

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* (AO)
BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PERSAMAAN GARIS LURUS
SMP KELAS VIII**



Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Ilmu Matematika**

Oleh :

CLARA OCTAVIANY

NPM : 1511050211

Jurusan : Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)

RADEN INTAN LAMPUNG

1440 H/2019 M

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* (AO)
BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PERSAMAAN GARIS LURUS
SMP KELAS VIII**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh :

CLARA OCTAVIANY

NPM : 1511050211

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dra. Hj. Istihana, M.Pd

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H/2019 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* (AO) BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PERSAMAAN GARIS LURUS SMP KELAS VIII

**Oleh
Clara Octaviany**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap pemahaman konsep matematis berbantuan modul desain didaktis persamaan garis lurus SMP kelas VIII. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*), populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Kotabumi Lampung Utara Tahun Ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik acak kelas dimana kelas VIII H sebagai kelas eksperimen I, kelas VIII A sebagai kelas eksperimen II, kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian berupa soal uraian untuk mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik. Teknik analisis data adalah dengan uji anava satu jalan.

Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikan 0,05 dari hasil data diperoleh $F_{obs} = 16,393$ dan $F_{tabel} = 3,094$. Nilai $F_{obs} > F_{tabel}$ maka terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pengujian dilanjutkan dengan uji *Scheffe'*, berdasarkan hasil pengujian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, namun model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis sama baiknya dengan model pembelajaran *Advance Organizer*.

Kata kunci : Model Pembelajaran *Advance Organizer*, Modul Desain Didaktis, Pemahaman Konsep Matematis.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE
ORGANIZER (AO) BERBANTUAN MODUL DESAIN
DIDAKTIS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS PERSAMAAN GARIS LURUS SMP KELAS
VIII**

Nama

CLARA OCTAVIANY

NPM

1511050211

Jurusan

Pendidikan Matematika

Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Bandar Lampung, 2019

Pembimbing II,

Dra. Hj. Istihana, M.Pd

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

NIP. 196507041992032002

NIP. 198906052015031004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Suprudi, M. Sc

NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skrripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER (AO) BERBANTUAN MODUL DESAIN DIDAKTIS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PERSAMAAN GARIS LURUS SMP KELAS VIII** disusun oleh: **CLARA OCTAVIANY**

NPM. 1511050211, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munagasyah pada hari/tanggal : Kamis/15 Agustus 2019.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua

: Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

(.....)

Sekretaris

: Abi Fadila, M.Pd

(.....)

Pembahas Utama

: Dr. Achi Rinaldi, M.Si

(.....)

Pembahas I

: Dra. Hj. Istihana, M.Pd

(.....)

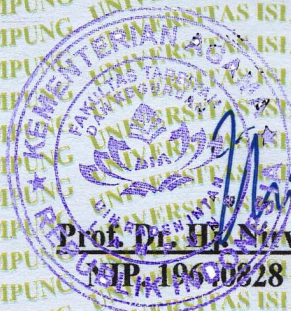
Pembahas II

: Rizki Wahyu Yunian P., M.Pd

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd

NP. 196.0228 198803 2 002

MOTTO

عِدَّةً وَلَا أَبْصَرَ السَّمْعَ لَكُمْ وَجَعَلَ شَيْئًا تَعْلَمُونَ لَا أُمَّهَاتِكُمْ بَطُونٍ مِّنْ أَحْرَجَكُمْ وَاللَّهُ

تَشْكُرُونَ لَعَلَّكُمْ وَالْأَفْ

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur.”

(Q.S. An-Nahl : 78)



PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bukti atas cinta kasih untuk :

1. Kedua Orang Tuaku tercinta, Ayahanda Suwarno dan Ibunda Nur Asiah yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberiku dorongan, semangat, do'a, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilanku. Kalianlah figur teristimewa dalam hidup ku.
2. Adikku tersayang, Gilang Dwi Eka Saputra yang selalu memberi semangat demi tercapainya cita-citaku, semoga jadi adik yang baik. Aamin.
3. Keluarga besarku, terkhusus untuk Icikku Alm. Linda Fauziah terimakasih sudah mau merawatku dan menjagaku, terimakasih sudah menjadi ibu kedua bagiku. Semoga Allah berkenan mempersatukan kita sekeluarga kelak diakhirat.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Clara Octaviany dilahirkan di Kotabumi, Kecamatan Kotabumi Kota, Kabupaten Lampung Utara, pada tanggal 16 Oktober 1996. Anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Suwarno dan Ibu Nur Asiah.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah pendidikan TK Laskar Ampera Kotabumi, Kecamatan Kotabumi Kota, Kabupaten Lampung Utara dimulai pada tahun 2002 dan diselesaikan pada tahun 2003. Pada tahun 2003 sampai 2009, penulis melanjutkan ke Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Rejosari, Kecamatan Kotabumi Kota, Kabupaten Lampung Utara. Penulis juga melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara dari tahun 2009 sampai 2012. Pada tahun 2012 sampai 2015, penulis melanjutkan ke pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu SMA Negeri 1 Kotabumi, Kabupaten Lampung Utara.

Kemudian pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Lampung (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Juli 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Adiluwih, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2018 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Pajajaran Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Teriring salam dan Do'a semoga Allah SWT selalu melimpahkan hidayah dan Taufik-Nya dalam kehidupan ini. Tiada kata yang pantas penulis ucapkan selain kata syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kelapangan berpikir, membukakan pintu hati, dengan taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* (AO) Berbantuan Modul Desain Didaktis Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Persamaan Garis Lurus SMP Kelas VIII”. Shalawat serta salam semoga selalu terecurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika serta Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku sekretaris jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

3. Dra. Hj. Istihana, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Hj. Farida Paksi, S.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 7 Kotabumi yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian di sekolahan yang beliau pimpin.
6. Bapak Doni Sabroni, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 7 Kotabumi yang menjadi mitra peneliti dalam penelitian.
7. Kakak Neni Setiawati, S.Pd selaku penulis modul desain didaktis yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menggunakan modul desain didaktis selama penelitian.
8. Sahabat-sahabat ku (Ay, Dwi, Iza, Ulan, Syifa, Fitmul, Femmy, Diah), teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2015 khususnya kelas D, teman-teman KKN kelompok 208 desa Adiluwih (Yukel, Hani, Mae, Putri, Yunita, Dede, Ricky, Robi, Mufti, Yuhib, Bambang), teman-teman PPL SMP Pajajaran (Eka, Riska, Emil, Juwita, Selma, Adit, Habibi, Arbi), sahabat-sahabat ku (Mita, Dhea, Dea, Husna, Nadia, Arinda) terimakasih untuk kebersamaan dan kekeluargaan kita selama ini dan selalu memberikan motivasi untukku.
9. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

Akhirnya dengan iringan terimakasih penulis mengucapkan do'a kehadiran Allah SWT, semoga jerih payah pihak bapak ibu dan rekan-rekan sekalian akan mendapat balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, 2019

Penulis



Clara Octaviany

1511050211

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	13
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	13
2. Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	15
3. Pemahaman Konsep Matematis	21
4. Desain Didaktis	24
5. Bahan Ajar.....	27
6. Model Konvensional	32

B. Kerangka Berpikir.....	33
C. Hipotesis.....	36
D. Penelitian Relevan.....	37

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	40
B. Waktu dan Tempat Penelitian	42
C. Variabel Penelitian	43
D. Populasi dan Sampel	44
E. Teknik Pengumpulan Data.....	45
F. Instrumen Penelitian.....	46
G. Teknik Analisis Data.....	52

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen	60
1. Uji Validitas	60
2. Uji Tingkat Kesukaran	61
3. Uji Daya Beda	62
4. Uji Reliabilitas.....	63
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep.....	64
6. Uji Normalitas	71
7. Uji Homogenitas	74
8. Uji Hipotesis.....	76
9. Uji Lanjut Anava (Metode <i>Scheffe</i> ')	79
B. Pembahasan.....	81
1. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama(μ_1 vs μ_2)	81
2. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Kedua (μ_1 vs μ_3)	83
3. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Ketiga(μ_2 vs μ_3)	84
C. Keterbatasan Penelitian	85

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Jawaban Peserta Didik I	3
Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik II	4
Gambar 1.3 Jawaban Peserta Didik III	5
Gambar 2.1 Segitiga Didaktis yang Dimodifikasi	26
Gambar 2.2 Sketsa Kerangka Berpikir	34
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir	35



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	18
Tabel 2.2 Indikator Pemahaman Konsep	24
Tabel 3.1 Desain Faktorial Penelitian	41
Tabel 3.2 Pensekoran untuk Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	46
Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Korelasi " <i>r</i> " <i>Product Moment</i>	48
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	49
Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda	50
Tabel 3.6 Interpretasi Nilai <i>N-Gain</i>	52
Tabel 3.7 Ringkasan Anava Satu Jalan.....	57
Tabel 4.1 Validitas Item Soal.....	60
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Item Soal.....	61
Tabel 4.3 Uji Daya Beda Item Soal	62
Tabel 4.4 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes.....	64
Tabel 4.5 Deskripsi Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	66
Tabel 4.6 Deskripsi Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	68
Tabel 4.7 Deskripsi Data Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	69
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	71
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	72
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	73
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	74
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep...	75
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep....	75
Tabel 4.14 Hasil Uji Anava Data <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	76
Tabel 4.15 Hasil Uji Anava Data <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	77
Tabel 4.16 Hasil Uji Anava Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	78
Tabel 4.17 Hasil Uji <i>Scheffe</i> ' <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama dan Nilai Responden	93
Lampiran 2 Daftar Nama Sampel	95
Lampiran 3 Kisi-kisi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	98
Lampiran 4 Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep	101
Lampiran 5 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai	103
Lampiran 6 Kisi-kisi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	109
Lampiran 7 Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep	112
Lampiran 8 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai	114
Lampiran 9 Uji Validasi Instrumen	120
Lampiran 10 Perhitungan Manual Uji Validasi Instrumen	122
Lampiran 11 Uji Tingkat Kesukaran	125
Lampiran 12 Perhitungan Manual Analisis Tingkat Kesukaran	127
Lampiran 13 Uji Daya Beda Instrumen	128
Lampiran 14 Perhitungan Manual Analisis Daya Beda Instrumen	132
Lampiran 15 Uji Reliabilitas Instrumen	134
Lampiran 16 Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Instrumen	136
Lampiran 17 Tabel Hasil Uji Instrumen	137
Lampiran 18 Kisi-kisi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	138
Lampiran 19 Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	141
Lampiran 20 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai (Revisi)	143
Lampiran 21 Kisi-kisi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	147
Lampiran 22 Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep (Revisi)	150
Lampiran 23 Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai (Revisi)	152
Lampiran 24 Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	156
Lampiran 25 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	159

Lampiran 26 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	163
Lampiran 27 Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	167
Lampiran 28 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I	171
Lampiran 29 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II	175
Lampiran 30 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	179
Lampiran 31 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	183
Lampiran 32 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	187
Lampiran 33 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	191
Lampiran 34 Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I	195
Lampiran 35 Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen II	199
Lampiran 36 Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	203
Lampiran 37 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	207
Lampiran 38 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	212
Lampiran 39 Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	217
Lampiran 40 Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (<i>Pretest</i>)	223
Lampiran 41 Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (<i>Posttest</i>)	227
Lampiran 42 Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (<i>N-Gain</i>)	231
Lampiran 43 Uji Lanjut Pasca Anava (Motode <i>Scheffe</i> ')	235
Lampiran 44 RPP Eksperimen I	237
Lampiran 45 RPP Eksperimen II	246
Lampiran 46 RPP Kontrol	256
Lampiran 47 Silabus	264
Lampiran 48 Dokumentasi	273
Lampiran 49 Surat Permohonan Penelitian	274
Lampiran 50 Surat Keterangan Validasi	275
Lampiran 51 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	287
Lampiran 52 Pengesahan Proposal	288

Lampiran 53 Lembar Kendali Bimbingan	289
Lampiran 53 Surat Keterangan Bebas Plagiat	299



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kegiatan universal dalam kehidupan manusia.¹ Pendidikan membuat manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.² Selain itu, pendidikan dalam Islam memiliki kedudukan yang menjamin manusia memperbaiki dan mengangkat derajatnya menjadi lebih tinggi, seperti yang tercantum dalam firman Allah SWT QS. Mujadillah: 11, sebagai berikut:

أَنْشُرُوا قِيلَ وَإِذْ أَلَّهِمْ اللَّهُ يَفْسَحُ فَافْسَحُوا الْمَجْلِسِ فِي تَفْسَحُوا لَكُمْ قِيلَ إِذَا آمَنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
خَيْرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللَّهُ دَرَجَاتٍ الْعِلْمُ أَوْ تَوَاوَالَّذِينَ مِنْكُمْ آمَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرَفَعُ فَافْسَحُوا

Artinya: Hai orang-orang yang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS. Mujadillah: 11).

Pada ayat di atas jelas bahwa Allah SWT. akan meninggikan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan sama derajatnya dengan orang-orang yang beriman kepada Allah SWT.

¹Hamzah B Uno and Nina Lamatenggo, *Landasan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2016). h. 39.

²Rizki Wahyu Yunian Putra and Rully Anggraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software IMindMap Pada Siswa SMA," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016):h 39.

Pendidikan adalah proses pembelajaran yang berlangsung dikelas khususnya mata pelajaran matematika.³Peranan Matematika sangat penting sebagai dasar logika atau penalaran dan penyelesaian kuantitatif yang dapat digunakan untuk pelajaran lainnya.⁴Selama ini, mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disukai oleh peserta didik, ditambah lagi kurangnya pemahaman konsep matematis pada peserta didik. Hal ini didukung saat peneliti melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik seperti wawancara yang dilakukan dengan peserta didik yang bernama Meira Putri dan Bagas Yogi Novianto, mereka mengatakan matematika termasuk salah satu mata pelajaran yang cukup rumit dan sulit, terlalu banyak rumus yang digunakan, mereka juga kadang terkecoh dengan apa yang diketahui disoal dan terkadang soal dan contoh yang diberikan berbeda.

Pemahaman dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Perlu diingat bahwa pemahaman konsep tidak sekedar tahu, tetapi juga menghendaki agar peserta didik dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Tetapi dalam kenyataannya banyak peserta didik di sekolah-sekolah yang merupakan unsur pemahaman konsep ini.⁵

Kemampuan pemahaman konsep sangat penting bagi peserta didik, karena konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan

³Agustien Pranata Sukma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Dengan Swish Max," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018):h. 82.

⁴Wiwik Sulistiana Dewi, Nanang Supriadi, and Fredi Ganda Putra, "Model Hands on Mathematics (HoM) Berbantuan LKPD Bernuansa Islami Materi Garis Dan Sudut," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): h. 57.

⁵Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016).h. 42-43.

sehingga untuk mempelajarinya harus runtun dan berkesinambungan.⁶ Sebagai seorang yang memberi fasilitas dalam kegiatan belajar, pendidik mestinya mempunyai pendapat mengenai materi-materi yang akan diajarkan terhadap peserta didik bukanlah sebatas menghafal materi, namun lebih dari sekedar hafalan yaitu memahami konsep-konsep yang diajarkan. Dengan demikian, peserta didik dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri, bukan hanya sekedar di hafal.⁷

Berdasarkan hasil proses analisis yang peneliti dilakukan peneliti di SMP Negeri 7 Kotabumi, peneliti menemukan rendahnya pemahaman konsep peserta didik. hal ini diketahui dari hasil tes uji soal yang dilakukan saat pra penelitian, bahwa dari 30 peserta didik rata-rata penilaian pemahaman konsep kurang dari 70.

The image shows handwritten mathematical work on a grid background. It includes several problems and their solutions:

- Problem 10:** A word problem about buying pens and books. The solution uses a system of linear equations in two variables (SLTV) and solves it using the elimination method to find the price of a pen (x = 2700) and a book (y = 3000).
- Problem 2:** Finding the equations of lines passing through given points. It shows the calculation of the slope (m) and y-intercept (c) for two different lines.
- Problem 4:** Finding the intersection point of two lines by solving a system of linear equations.
- Problem 5:** Another system of linear equations solved using the elimination method.

Gambar 1.1
Jawaban Peserta Didik I

⁶Fahrudin Fahrudin, Netriwati Netriwati, and Rizki Wahyu Yunian Putra, "Pembelajaran Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): h. 181.

⁷Angga Murizal, "Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012). h. 19.

Pada Gambar 1.1 merupakan jawaban peserta didik I yang telah mengerjakan uji soal yang diberikan saat peneliti melakukan pra penelitian. Peserta didik I menjawab 5 soal dari 10 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 10. Sedangkan 5 soal yang peserta didik I jawab hanya 3 soal yang sepenuhnya benar, 2 soal lainnya dijawab salah oleh peserta didik I. Soal yang tidak dijawab sama sekali oleh peserta didik I yaitu soal nomor 5, 6, 7, 8, dan 9. Kelima soal tersebut membutuhkan pemahaman konsep dan langkah-langkah dalam pengerjaan soal. Maka pemahaman konsep pada peserta didik I perlu ditingkatkan kembali.

1. $a. -4y = -3x + 16$
 $b. -3x - 2y = 0$ ✗

10. $a. 2x + 6y = 21.000$
 $b. 3x + 4y = 16.500$

$$\begin{array}{r} 2x + 6y = 21.000 \quad \times 3 \quad 6x + 18y = 63.000 \\ 3x + 4y = 16.500 \quad \times 2 \quad 6x + 8y = 33.000 \\ \hline 10y = 30.000 \\ y = 3.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 6y = 21.000 \\ 2x + 18.000 = 21.000 \\ \hline 2x = 3.000 \\ x = 1.500 \end{array}$$

Pena = $1.500 \times 5 = 7.500$
 buku = $3.000 \times 8 = 24.000$ ✗

10. $a. -2x + 2y$
 $b. -1y + 1x$ ✗

3. $a. y - 3x + 6$
 $b. 3x - 4y = 10$

$$\begin{array}{r} y - 3x + 6 = 0 \\ y - 3x = -6 \\ \hline y = 3x - 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x - 4y = 10 \\ 3x - 4(3x - 6) = 10 \\ 3x - 12x + 24 = 10 \\ -9x = -14 \\ x = \frac{14}{9} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} y = 3x - 6 \\ y = 3\left(\frac{14}{9}\right) - 6 \\ y = \frac{14}{3} - 6 \\ y = \frac{14 - 18}{3} \\ y = -\frac{4}{3} \end{array}$$

Gambar 1.2
Jawaban Peserta Didik II

Pada Gambar 1.2 merupakan jawaban peserta didik II yang telah mengerjakan uji soal yang diberikan saat peneliti melakukan pra

penelitian. Peserta didik II menjawab 4 soal dari 10 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, dan 10. Sedangkan 4 soal yang peserta didik II jawab hanya 1 soal yang sepenuhnya benar, 3 soal lainnya dijawab salah oleh peserta didik II. Soal yang tidak dijawab sama sekali oleh peserta didik II yaitu soal nomor 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. Keenam soal tersebut membutuhkan pemahaman konsep dan langkah-langkah dalam pengerjaan soal. Maka pemahaman konsep pada peserta didik II perlu ditingkatkan kembali.

Handwritten mathematical solutions for three problems:

Problem 1: Solve the system of linear equations:
$$\begin{cases} y - 4y = -3x + 16 \\ -3x - 2 + 4 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + 1y \\ -10y + 1x \end{cases}$$

$$y = -3x + 6$$

$$\frac{-a}{b} = \frac{-3}{1}$$

$$y = -3$$

$$3x - 4y = 10$$

$$\frac{-a}{b} = \frac{-3}{-4}$$

$$m = \frac{-3}{-4}$$

Problem 2: Find the slope of the line:
$$2x + 6y = 21.000$$

$$3x + 4y = 16.500$$

$$5x + 10y = 37.500$$

$$2x + 6 \cdot 3000 = 21.000$$

$$2x + 18.000 = 21.000$$

$$2x = 21.000 - 18.000$$

$$2x = 3.000$$

$$x = \frac{3.000}{2}$$

$$x = 1.500$$

$$\text{Pena} = 1.500 \times 5 = 7.500$$

$$\text{Buku} = 3.000 \times 8 = 24.000$$

$$5x + 8y = 7.500 + 24.000$$

$$= 31.500$$

Problem 3: Solve the system of linear equations:
$$\begin{cases} y = -2x + 5 \\ 4x + 2y = 5 \end{cases}$$

$$m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$\left. \begin{matrix} m_1 = m_2 \\ \text{negatif} \\ \text{lurus} \end{matrix} \right\} \text{Saling sejajar}$$

$$\begin{cases} y = -x + 2 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

$$x - 2(-x + 2) = 5$$

$$x + 2x - 4 = 5$$

$$3x = 5 + 4$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

$$y = -3 + 2$$

$$y = -1$$

$$\text{Solusi} = (3, -1)$$

Gambar 1.3
Jawaban Peserta Didik III

Dapat dilihat pada Gambar 1.3 merupakan jawaban peserta didik III yang telah mengerjakan uji soal yang diberikan saat peneliti melakukan pra penelitian. Peserta didik III menjawab 5 soal dari 10 soal yaitu soal nomor 1,

3, 5, 9 dan 10. Sedangkan 5 soal yang peserta didik III jawab hanya 2 soal yang sepenuhnya benar, 2 soal lainnya dijawab kurang tepat, dan 1 soal dijawab dengan jawab salah oleh peserta didik III. Soal yang tidak dijawab sama sekali oleh peserta didik III yaitu soal nomor 2, 4, 6, 7 dan 8. Kelima soal tersebut membutuhkan pemahaman konsep dan langkah-langkah dalam pengerjaan soal. Maka pemahaman konsep pada peserta didik III perlu ditingkatkan kembali.

Sehingga dari soal yang diberikan, peserta didik I, peserta didik II, dan peserta didik III rata-rata hanya mengerjakan 5-6 soal dari 10 soal yang diberikan. Kemudian dari sebagian soal yang mereka kerjakan, hanya 2-3 soal yang peserta didik jawab dengan benar. Rata-rata sebagian soal yang peserta didik jawab dengan salah dan tidak dijawab merupakan soal yang memerlukan pemahaman konsep yang cukup tentang materi yang diberikan. Maka pemahaman konsep pada peserta didik harus ditingkatkan kembali.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan pendidik Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 7 Kotabumi, yaitu Bapak Doni Sabroni, S.Pd., beliau bercerita jika pemahaman peserta didik masih cukup kurang dalam menangkap pelajaran matematika dengan mudah karena dalam pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran yang biasa seperti model pembelajaran yang berpusat pada pendidik, dan masih kurangnya dilakukan variasi model pembelajaran. Karena hal tersebut yang mungkin menyebabkan peserta didik bosan dan juga jenuh saat mengikuti proses belajar.

Melihat permasalahan pada pembelajaran Matematika di SMP Negeri 7 Kotabumi, mungkin sangat dibutuhkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik itu sendiri. Maka dianggap perlu diterapkannya model pembelajaran *advance organizer* dimana peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran untuk menjadikan peserta didik menjadi lebih aktif.

Advance organizer mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi baru yang disajikan pendidik, karena pendidik telah membuat materi pelajaran terorganisasi sehingga memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi tersebut secara bermakna. Hal ini dapat dilihat dari penyajian *advance organizer* yang dapat memancing dan mendorong pengetahuan peserta didik dari berbagai informasi-informasi yang didapat dari pengalaman peserta didik tersebut, penyajian bahan pengajaran diurutkan secara logis dan eksplisit dan membuat suasana peserta didik penuh perhatian, serta penguatan organisasi kognitif menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif dan pendekatan secara kritis tentang pokok bahasan. Dengan kata lain *advance organizer* merupakan strategi kognitif yang mampu menolong peserta didik mengingat kembali pengetahuan yang telah dipelajarinya dan memindahkan pengetahuan tersebut ke materi yang baru.

Dilihat dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rofiqoh Hasan Harahap dan Mara Bangun Harahap, mereka melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran *advance organizer* untuk mengetahui efek model tersebut terhadap hasil belajar siswa yang berbasis peta konsep dan

aktivitas pada mata pelajaran fisika. Hasil dari penelitian mereka yaitu menyatakan bahwa model pembelajaran *advance organizer* berbasis peta konsep lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar Fisika dari pada model pembelajaran *advance organizer* tanpa berbasis peta konsep.⁸

Adapun penelitian oleh Sri Rahayu yang melakukan penelitian tentang pengembangan model pembelajaran *advance organizer* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pokok bahasan koloid. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa pengembangan model pembelajaran *advance organizer* pada pelajaran kimia pokok bahasan koloid dapat dilakukan dengan baik, dan dinyatakan efektif karena hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.⁹ Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Mei Rendra tentang implementasi model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau pada masing-masing kategori motivasi belajar matematika peserta didik.¹⁰

⁸ Rofiqoh Hasan Harahap and Mara Bangun Harahap, "Efek Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Konsep Dan Aktivitas Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa," *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2012). h : 37.

⁹ Sri Rahayu, "Pengembangan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Koloid," *Journal of Innovative Science Education* 1, no. 1 (2012). h : 35

¹⁰ Dwi Mei Rendra, "Implementasi Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik" (UIN Raden Intan Lampung, 2017).h : 95.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan penelitian-penelitian terdahulu yaitu peneliti sama-sama menggunakan model pembelajaran *advance organizer*, namun peneliti akan menggunakan modul desain didaktis yang dibuat berdasarkan penelitian hambatan belajar (*learning obstacle*) untuk mengetahui perubahan tingkat pemahaman peserta didik terhadap konsep matematis. Peserta didik diharapkan tidak menemukan kendala-kendala lagi dengan adanya desain didaktis ketika memahami konsep matematika.¹¹

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, hasil uji soal padapra penelitian yang telah dilakukan mengenai pemahaman konsep matematis peserta didik, maka dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer (AO)* berbantuan bahan ajar modul, khususnya modul *desain didaktis*. Dengan model pebelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis diharapkan peserta didik tidak lagi menemui hambatan-hambatan dalam memahami suatu konsep matematika dan peserta didik dapat mengukur seberapa paham mereka terhadap materi yang diberikan. Dengan demikian peneliti berminat melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer (AO)* Berbantuan Modul Desain Didaktis Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Persamaan Garis Lurus SMP Kelas VIII”.

¹¹Lusi Siti Aisah, “Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Dan Volume Prisma Dalam Pembelajaran Matematika SMP,” *Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia*, 2012. h. 16.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Rendahnya pemahaman konsep matematis pada peserta didik terhadap materi yang dipelajari.
2. Peserta didik yang beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang dianggap sulit dan rumit bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar.
3. Belum tepatnya penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar sehingga lebih didominasi oleh pendidik sedangkan peserta didik lebih pasif dan pembelajaran cenderung klasikal dan bersifat searah.

C. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari perluasan masalah pada penelitian ini, maka masalah yang dikaji dibatasi sebagai berikut:

1. Peneliti difokuskan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.
2. Materi yang diajarkan dibatasi pada sub pokok bahasan persamaan garis lurus.
3. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di kelas VIII SMP Negeri 7 Kotabumi.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis persamaan garis lurus SMP kelas VIII?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis persamaan garis lurus SMP kelas VIII.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua kalangan yang berkecimpung di dunia pendidikan, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis
 - a. Memberikan alternatif pembelajaran matematika yang melibatkan peran aktif peserta didik.
 - b. Memberikan masukan bagi para pendidik untuk meningkatkan pemahaman konsep.
 - c. Memberikan masukan yang bermanfaat bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran matematika.
2. Manfaat Teoritis

- a. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer (AO)* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.
- b. Memberikan gambaran tentang penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan penanganan masalah dalam proses pembelajaran.
- c. Sebagai bahan pertimbangan, masukan, dan acuan bagi penelitian selanjutnya.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

2. Tempat Penelitian

Tempat yang dipilih untuk penelitian ini adalah di SMP Negeri 7 Kotabumipada tahun ajaran 2018/2019.

3. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas VIII SMP Negeri 7 Kotabumi tahun ajaran 2018/2019.

4. Materi Penelitian

Materi penelitian dalam penelitian ini adalah persamaan garis lurus.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Model Pembelajaran

Kemp menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan pendidik dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Senada dengan pendapat di atas, Dick and Carey juga menyebutkan bahwa model pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik.¹²

Model dirancang untuk mewakili realitas yang sesungguhnya, walaupun model itu sendiri bukanlah realitas dari dunia yang sebenarnya. Atas dasar pengertian tersebut, maka model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.¹³

Model Pembelajaran yaitu suatu pola atau sesuatu yang direncanakan sebagai pedoman pembelajaran di kelas atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau

¹² Mohamad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA, 2016).h. 40-41.

¹³ *Ibid*, h. 39

pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Joyce bahwa *“Each model guides us as we design intruction to help students achieve various objectives”*.¹⁴ Kalimat di atas memiliki arti setiap model memandu kita saat kita merancang instruksi untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Arends, menyatakan bahwa *“The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, enviroment, and management system.”* Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.¹⁵

Berdasarkan definisi di atas model pembelajaran merupakan suatu perencanaan pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam proses belajar mengajar di dalam kelas antara peserta didik dan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *advance organizer*.

¹⁴Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015). h. 51.

¹⁵*Ibid*, h. 53

2. Model Pembelajaran *Advance Organizer*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model pembelajaran *advance organizer* merupakan salah satu rumpun model memproses informasi.¹⁶ Model pembelajaran *Advance Organizer* ini dikembangkan berdasarkan teori David P. Ausubel tentang belajar bermakna. Teori tersebut terkait dengan organisasi pengetahuan, yakni bagaimana proses berpikir dalam mengolah informasi baru.¹⁷ Menurut Ausubel pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat peserta didik.¹⁸

Dalam istilah Indonesia, *advance organizer* dimaknai bermacam-macam diantaranya pengaturan awal, pembangkit motivasi, dan lainnya.¹⁹

Advance organizer ialah sebuah rencana belajar mengajar yang diterapkan untuk membuat kuat struktur kekoknitifan dari peserta didik saat belajar konsep-konsep atau informasi baru dan terkait bagaimana seharusnya pengetahuan ditata dan dipahami dengan sungguh-sungguh. *Advance organizer* yaitu sebuah pendekatan dalam proses belajar mengajar guna

¹⁶Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017). h. 106.

¹⁷Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014). h. 121.

¹⁸Muhammad Fathurrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013* (Depok Sleman Yogyakarta: KALIMEDIA, 2015). h. 81

¹⁹Bruce Joyce, Marsha Weil, and Emily Calhoun, *Model's Teaching Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Pustaka Belajar, 2009). h. 280-281

mempersiapkan peserta didik mengetahui kebermaknaan konsep yang akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki.²⁰

Pengetahuan yang aktif, hanya saja mereka perlu diarahkan untuk memiliki metalevel disiplin dan metakognisi untuk merespon pengajaran secara prosuktif, daripada mengawali pengajaran dengan dunia persepsi mereka dan membimbing mereka untuk menginduksikan struktur-struktur. Model *advance organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif peserta didik pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas, dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik. Dengan kata lain, struktur kognitif harus sesuai dengan jenis pengetahuan apa yang ada dalam pikiran kita, seberapa banyak pengetahuan tersebut, dan bagaimana pengetahuan ini dikelola.²¹

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa *advance organizer* adalah suatu model yang berfungsi mengaitkan pelajaran/informasi yang sedang di pelajari dengan pelajaran/informasi yang telah dipelajari, dan *advance organizer* ini bertujuan untuk memperkuat kognitif peserta didik ketika mempelajari konsep-konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaiknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar.

Terdapat dua jenis *advance organizer* yaitu sebagai berikut :

1) *Advance Organizer* Ekspositori

Konsep dasarnya berada ditingkat abstraksi tertinggi atau bahkan dapat juga berupa beberapa konsep yang lebih kecil. Organizer jenis ini

²⁰ Rahayu, "Pengembangan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Koloid." h. 29.

²¹ Miftahul Huda, *Op. Cit.* h. 107

menampilkan struktur sementara dari intelektual tentang bagaimana peserta didik akan “menggantungkan” informasi-informasi baru yang mereka jumpai. Secara khusus *organizer ekspositori* dapat bermanfaat karena ia bisa menyediakan perancah idedional untuk materi yang tidak biasa atau asing bagi peserta didik.

2) *Advance Organizer* Komparatif

Penerapannya pada materi yang dianggap mudah atau yang biasa dijumpai. Organizer yang ada dibuat dan di adakan agar dapat membedakan konsep-konsep yang lama dengan konsep yang baru guna terhindar akan adanya kesalahan yang ditimbulkan karena kebingungan yang disebabkan oleh adanya kesamaan antar keduanya. Misalnya, ketika si pembelajar diajarkan pertama kali tentang pembagian, organizer komparatif dapat diterapkan guna menunjukkan mengenai kesamaan dan perbedaan.²²

b. Tahap Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model pembelajaran *advance organizer* menurut Joyce, *et al.* terdiri dari tiga fase sebagai sintaks pembelajarannya, yaitu:

- (1) Presentasi *advance organizer*.
- (2) Presentasi tugas atau materi pembelajaran.
- (3) Penguatan struktur kognitif.²³

²²Joyce, Weil, and Calhoun, *Op. Cit.* h. 287.

²³Rofiqoh Hasan Harahap and Mara Bangun Harahap, “Efek Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Konsep Dan Aktivitas Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa,” *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2012): h. 34.

Tabel 2.1
Sintaks Model Pembelajaran *Advance Organizer*²⁴

Sintaks	Jenis Kegiatan	Komponen
Tahap Pertama	Presentasi <i>Advance Organizer</i>	a. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran. b. Menyajikan <i>organizer</i> : 1. Mengidentifikasi karakteristik-karakteristik yang konklusif. 2. Memberi contoh-contoh. 3. Menyajikan konteks. 4. Mengulang. c. Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman peserta didik.
Tahap Kedua	Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran	a. Menyajikan materi. b. Mempertahankan perhatian. c. Memperjelas aturan materi pembelajaran yang masuk akal.
Tahap Ketiga	Memperkuat Pengolahan Kognitif	a. Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif. b. Mengajukan pembelajaran resepsi aktif. c. Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran. d. Mengklarifikasi.

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran di awal pertemuan memiliki tujuan untuk menarik perhatian dan agar aktifitas dan pemikiran peserta didik berlandaskan terhadap tujuan pembelajaran tersebut. Pemaparan yang dipaparkan oleh pemandu di awal bukanlah sekedar pertanyaan-pertanyaan kosong, akan tetapi sebagai bagian dari materi pelajaran. Sedangkan untuk pemaparan materi pelajaran dan tugas, pendidik dapat menyampaikannya dengan mengembangkan metode yang digunakan seperti ceramah, menonton film, diskusi percobaan dan sebagainya. Pada tahap kedua yang penting dan perlu diperhatikan yaitu bagaimana mempertahankan minat peserta didik yang telah tumbuh dari kegiatan tahap pertama agar peserta didik dapat

²⁴Joyce, Weil, and Calhoun, *Model's Teaching Model-Model Pembelajaran*.

paham akan arah aktivitasnya secara jelas. Terdapat cara-cara yang dapat dilakukan oleh peserta didik dalam rangka memperkuat kemampuan kognitif dari peserta didik dengan memberi tugas siswa, menemukan ciri, perbedaan-perbedaan, memaparkan materi yang diajarkan atau bentuk kegiatan lain yang dapat meningkatkan dan memperkuat kemampuan kognitif dari peserta didik.²⁵

c. Sistem Sosial

Dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan *organizer* guru harus dapat mempertahankan bagaimana cara mengontrol intelektual yang dimiliki peserta didik. hal tersebut dimaksudkan pula agar peserta didik dapat membedakan materi baru dengan materi yang sebelumnya. Namun, pada tahap ketiga kegiatan pembelajaran harus lebih menonjol kegiatan interaksinya. Pada tahap *organizer* materi pelajaran dapat tersampaikan dengan baik dan berhasil dipahami oleh peserta didik jika peserta didik bisa mengintegrasikan dengan pengetahuan sebelumnya, melalui kemampuan kritisnya, presentasi pendidik dan pengolahan informasi.

d. Peran atau Tugas Guru

Tugas utama pendidik ialah memberikan klarifikasi akan makna dari materi pelajaran yang baru, menunjukkan perbedaan makna yang ada dan mendamaikannya terhadap pengetahuan yang ada, membuat relevan secara kognitif dan personal peserta didik, serta membantu peserta didik untuk kritis dengan pengetahuan yang ada. Idealnya, dengan cara seperti ini, peserta didik

²⁵Aunurrahman, *Belajar Dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009). h. 160.

saharusnya telah mampu memberikan pertanyaan peserta didik dalam merespon *organizer*.

e. Sistem Dukungan

Syarat pendukung untuk model ini ialah penyusunan materi yang baik.. Efektivitas *advance organizer* tergantung pada hubungan terpadu antara materi pelajaran dan *organizer*. Model ini menunjukkan cara membangun atau menyusun kembali materi pelajaran kepada peserta didik. model ini sangat penting untuk peserta didik agar peserta didik dapat menguasai dengan baik materi yang diajarkan oleh peserta didik.

f. Pengaruh

Nilai-nilai instruksional dari model ini sangat jelas. Ide-ide yang ada dalam *advance organizer* harus dipelajari sesuai dengan materi lain yang juga diberikan kepada peserta didik. Kemampuan-kemampuan yang digunakan untuk presentasi seperti kemampuan belajar dari bacaan, ceramah dan media lain, yang pada akhirnya dapat menciptakan minat untuk penelitian peserta didik dan kebiasaan berfikir secara teliti yang dimiliki oleh peserta didik.²⁶

g. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Advance Organizer*

1) Kelebihan Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model ini bisa menambah kebiasaan peserta didik dalam mengolah informasi, meningkatkan kestrukturannya kognitif yang dimiliki peserta didik

²⁶Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.

membantu pemahamannya akan materi pelajaran dan membantu memperkuat daya ingat.

2) Kekurangan Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model ini dapat menjadi dasar atau stimulasi bagi peserta didik dan hanya dapat mengolah kognitif peserta didik untuk bisa meningkatkan kemampuan psikomotornya namun ketika peserta didik telah paham.²⁷

Advance organizer lebih mengarah ke arah dari lawan pelajaran yang dengan cara menghafal. *Advance organizer* bisa berupa pengantar singkat materi yang dipelajari yang memiliki relasi dengan struktur kognitif dan informasi yang dimiliki peserta didik. Belajar mengajar yang diterapkan terhadap peserta didik harus dapat menciptakan pemahaman dalam struktur kognitif peserta didik dan belajar mengajar menjadi lebih memiliki makna, setelah diimplementasikannya kegiatan awal kemudian peserta didik diharapkan siap dalam menerima pelajaran yang akan diajarkan dan tidak kembali ke jenis belajar dengan cara menghafal.

3. Pemahaman Konsep Matematis

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Hal ini sesuai dengan BNSP yaitu matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam

²⁷Fanni Hanifah Hanifah, "Aplikasi Model *advance Organizer* Pada Pembelajaran Seni Tari Untuk Meningkatkan Kognitif Siswa Di SMP Negeri 30 Bandung," *Ringkang* 1, no. 3 (2014).

berbagai dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.²⁸ Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.²⁹

Salah satu hal penting dalam matematika adalah pemahaman konsep matematis. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah adalah peserta didik memahami konsep matematis. Pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan matematis yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika. Kemampuan untuk memahami konsep-konsep dalam matematika merupakan hal yang diperlukan dalam belajar matematika.³⁰

Pemahaman konsep matematis dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam menentukan dan menjelaskan, menerjemahkan, manafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.³¹

Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh pendidik, sebab pendidik merupakan pembimbing peserta didik untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini

²⁸ Satrio Wicaksono Sudarman and Ira Vahlia, "Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 275–282.

²⁹ Winda Verowita, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012). h. 48.

³⁰ Ramadhani Dewi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi, "Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): h. 116.

³¹ Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): h. 193.

sesuai dengan Hudoyo yang mengatakan: “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”.

Pemahaman konsep matematis secara bermakna tentunya para pendidik mengharapkan pemahaman yang dicapai peserta didik tidak terbatas pada pemahaman yang bersifat dapat menghubungkan. Hal ini merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti dinyatakan Zulkardi bahwa : “Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata dan mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika.³²

Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis ialah dasar untuk mempelajari matematika untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi karena pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika yang harus dicapai. Indikator pemahaman konsep yang akan digunakan peneliti akan diuraikan pada Tabel 2.2 berikut:

³² Murizal, “Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching.”h. 19-20.

Tabel 2.2
Indikator Pemahaman Konsep

No.	Indikator Pemahaman Konsep
1.	Menyatakan ulang suatu konsep
2.	Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3.	Memberi contoh dan mencontoh dari konsep.
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5.	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7.	Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

4. Desain Didaktis

Istilah didaktik berasal dari kata *didasco*, *didaskein*, artinya saya mengajar atau jalan pelajaran, bahkan ada yang menyebutkannya sebagai ilmu tentang mengajar dan belajar. Ilmu ini membicarakan tentang bagaimana cara membimbing kegiatan belajar murid secara berhasil.³³ Desain Didaktis merupakan rancangan pembelajaran berupa bahan ajar yang dibuat berdasarkan penelitian *learning obstacle* pada pembelajaran matematika yang telah muncul sebelumnya. Desain didaktis dirancang dengan tujuan untuk mengatasi atau mengurangi *learning obstacle* yang muncul, agar siswa mampu memahami konsep suatu materi dalam matematika secara

³³Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2001). h. 8.

utuh. Penggunaan desain deduktis harapannya peserta didik tidak lagi terhambat dalam memahami konsep-konsep matematika.³⁴

Ada tiga unsur yang dapat menjadi asal muasal dari timbulnya hambatan dalam belajar (*Learning obstacle*), yaitu hambatan *ontogeny* (kesiapan mental belajar), hambatan *didaktis* (akibat pengajaran atau bahan ajar) dan hambatan *epistemologis*. Sedangkan Cornu membedakan antara empat jenis hambatan (*obstacle*), yaitu: hambatan kognitif (*cognitive obstacle*), hambatan genetis dan psikologis, hambatan didaktis serta hambatan epistemologi.³⁵

Desain Didaktis memiliki peran tersendiri dalam pembelajaran matematika dan belajar materi pelajaran matematika. Peran itu yang sangat memiliki pengaruh terkait bagaimana peserta didik melaksanakan kegiatan belajar di kelas, bahkan perluasan materi yang baru yang diharapkan dapat menghilangkan hambatan dalam belajar, lintasan belajar peserta didik dan karakteristik peserta didik.

Menurut Kansanen, terdapat dua aspek dasar dalam pembelajaran matematika, yaitu dasar dalam pembelajaran matematika, yaitu hubungan antara peserta didik dengan materi dan hubungan peserta didik dengan pendidik.³⁶

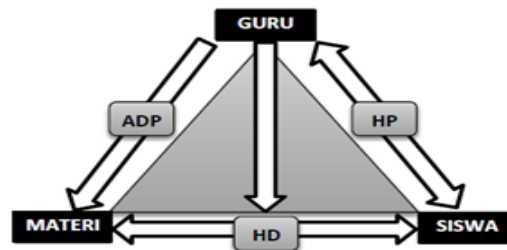
Desain didaktis memfokuskan pada relasi tiga serangkai antara pendidik, peserta didik dan materi yaitu segitiga didaktis terdapat Hubungan Didaktis

³⁴ Aisah, "Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Dan Volume Prisma Dalam Pembelajaran Matematika SMP." h. 16.

³⁵ Hanafi Hanafi, "Desain Didaktis Pembelajaran Matematika Untuk Mengatasi Hambatan Epistemologis Pada Konsep Limit Fungsi Aljabar" (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015). h. 24.

³⁶ Sulistiawati Sulistiawati, Didi Suryadi, and Siti Fatimah, "Desain Didaktis Penalaran Matematis Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP Pada Luas Dan Volume Limas," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 6, no. 2 (2015): h. 136.

(HD), Hubungan Pedagogis (HP), Hubungan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP).³⁷



Gambar 2.1 Segitiga Didaktis yang Dimodifikasi ³⁸

Hubungan Didaktis (HD) ialah hubungan yang dimiliki antara materi pelajaran dan peserta didik.³⁹ Yang mana materi pelajaranpun menjadi penentu pada terlibat atau tidaknya peserta didik. Materi pembelajaran ialah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi/kemampuan yang telah ditetapkan. Dengan begitu peserta didik harus menguasai materi pelajaran.⁴⁰

Hubungan Pedagogis (HP) yaitu hubungan yang ada antara pendidik dan peserta didik.⁴¹ Hubungan akan berjalan dengan lancar jika interaksi timbal balik bersifat dinamis. Hubungan interaksi dari komunikasi tersebut mestinya berjalan secara independen artinya tidak terdapat tekanan dari pihak manapun. Pendidik merasa enjoy ketika mengajarkan peserta didik. peserta didik juga merasa senang belajar dan bebas dalam belajar. Maksud dari bebas

³⁷N Nurwani, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Smp" (UIN Raden Intan Lampung, 2018). h. 13.

³⁸Endang Mulyana, Dadang Juandi, and others, "Model Pengembangan Desain Didaktis Subject Specific Pedagogy Bidang Matematika Melalui Program Pendidikan Profesi Guru," *Jurnal Pengajaran MIPA* 19, no. 2 (2014): h. 144.

³⁹*Ibid*

⁴⁰Nurwani, *Op. Cit*, h. 14

⁴¹Endang Mulyana, Turmudi, dan Dadang Juandi, *Op. Cit*, h. 145

belajar adalah peserta didik bebas mengekspresikan dan mengeksplorasi materi pelajaran sehingga materi pelajaran dapat dikuasai sepenuhnya.

Hubungan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP) ialah hubungan yang ada antara pendidik dan materi. Seorang pendidik tidak hanya sebagai pengajar atau penyampai ilmu pengetahuan akan tetapi sebagai pengembang, pembimbing dan pengelola dalam aktivitas belajar untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Seorang pendidik harus menguasai materi ajar, dan perlu memiliki pengetahuan lain terkait dengan peserta didik.

Dalam segitiga didaktis pendidik memiliki peran dalam menciptakan situasi didaktis (*didactical situation*) yang nantinya akan terjadi suatu proses pembelajaran pada diri peserta didik. Hal tersebut menandakan bahwa pendidik harus tahu dengan benar materi yang akan diajarkan, pengetahuan yang dimiliki peserta didik, dan dapat membuat situasi didaktis untuk membuat pelajaran menjadi lebih optimal.⁴²

5. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan

⁴² Nurwani, *Op. Cit*, h. 15.

pendidik/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.⁴³

Pengelompokan bahan ajar menurut *Faculte de Psychologie et des Sciences de l'Education Universite de Geneve* dalam *website*-nya adalah media tulis, audio visual, elektronik, dan interaktif terintegrasi yang kemudian disebut sebagai *medienverbund* (bahasa Jerman yang berarti media terintegrasi) atau *mediamix*.

Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain:

- Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik/pendidik)
- Kompetensi yang akan dicapai
- Informasi pendukung
- Latihan-latihan
- Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- Evaluasi

b. Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar yaitu sepaket materi yang sistematis yang dapat menciptakan suasana/lingkungan belajar yang membuat peserta didik belajar dengan baik. Menurut Abdul Majid, bentuk bahan ajar paling tidak dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*)

⁴³Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016). h. 173.

Bahan ajar cetak dapat dikatakan sebagai perangkat bahan ajar yang di dalamnya terdapat materi/isi pelajaran guna mencapai tujuan dari pembelajaran yang berbentuk teknologi cetak.

2) Bahan ajar dengar (*audio*)

Bahan ajar dengar yaitu berupa bahan ajar yang non cetak dengan memanfaatkan sinyal audio yang dapat dimainkan dan diberikan kepada peserta didik untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi dan menguasai materi pelajaran.

3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*)

Bahan ajar pandag dengar yaitu bahan ajar yang memadukan dua materi yaitu audio dan visual.

4) Bahan ajar interaktif

Media interaktif yaitu media yang mengkombinasikan dua atau lebih materi (audio, grafik, teks, animasi, gambar dan video).⁴⁴

Berdasarkan beberapa bentuk bahan ajar yang telah disebutkan diatas bahan ajar yang akan digunakan oleh penulis dalam penelitian ini bahan ajar cetak. Karena bahan ajar cetak lebih bayak digunakan dalam proses pembelajaran dan lebih mudah dipahami.

c. Jenis-jenis Bahan Ajar

Menurut Abdul Majid contoh jenis bahan ajar antara lain:

1) *Handout*

⁴⁴*Ibid*, h. 174.

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. *Handout* biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai peserta didik.

2) Buku

Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Isi buku didapat dari berbagai cara misalnya: hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seorang yang disebut fiksi. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Buku yang baik adalah buku yang tertulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keteragannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisannya.

3) Modul

Modul merupakan suatu bahan ajar yang dibuat dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar dengan mandiri tanpa bantuan dan bimbingan dari guru, sehingga paling tidaknya modul memuat isi dari komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.

Sebuah modul dapat dikatakan baik ketika peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Belajar dengan menggunakan modul dapat memungkinkan peserta didik yang memang dasarnya memiliki kemampuan

dan kecepatan dalam memahami pelajaran dengan tinggi akan menjadi lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi yang dipelajari jika dibandingkan dengan peserta didik yang lain. Dengan demikian modul harus memuat dan beracu pada kompetensi dasar yang ada untuk dicapai, penyajiannya menggunakan bahas yang menarik, baik dan dilengkapi dengan adanya ilustrasi.⁴⁵

4) Radio

Radio *broadcasting* yaitu suatu media dengan memanfaatkan alat pendengaran sebagai bahan ajar, dan dengan radio peserta didik dapat mempelajari sesuatu. Radio juga dapat berguna sebagai sumber belajar. Menerapkan program radio sebagai bahan ajar dapat dengan menggunakan cara menyisipkan pembelajaran dengan memanfaatkan radio pada jam tertentu.

5) Video atau Film

Video atau film juga alat bantu yang didesain sebagai bahan ajar. Program video atau film biasanya disebut sebagai alat bantu pandang dengar (*audio visual aids/audio visual media*). Umumnya program video telah dibuat dalam rancangan lengkap, sehingga setiap akhir penayangan video peserta didik dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.⁴⁶

6) Multimedia interaktif

⁴⁵*Ibid*, h. 175-176.

⁴⁶*Ibid*, h. 180.

Multimedia interaktif yaitu perpaduan dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang dimanipulasi oleh si pengguna guna mengontrol perintah dan atau perilaku alamiah dari sebuah presentasi.

Bahan ajar interaktif dalam penyampaianya diperlukan pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai terutama dalam mengoperasikan peralatan seperti komputer, kamera video, dan kamera foto. Bahan ajar interaktif biasanya disajikan dalam bentuk *compact disk* (CD).⁴⁷

Berdasarkan penjelasan di atas dalam penelitian ini penulis akan menggunakan bahan ajar modul, khususnya modul *desain didaktis* karena pembelajaran menggunakan modul *desain didaktis* memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri dengan atau tanpa adanya pendidik sesuai dengan kecepatan dalam belajar peserta didik tersebut, dan peserta didik dapat mengukur seberapa paham mereka terhadap materi yang diberikan. Penggunaan bahan ajar modul ini dianggap tepat untuk perantara pembelajaran individual, karena peserta didik dapat belajar dengan atau tanpa adanya pendidik yang mendampingi mereka dalam belajar.

6. Model Konvensional

Model konvensional dalam bentuk ceramah meruokan metode yang sampai saat ini saring digunakan oleh setiap pendidik.⁴⁸ Oleh karena itu model konvensional bisa dikatakan sebagai model tradisional. Karena sejak dahulu model ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antar pendidik dan peserta didik dalam interaksi edukatif.

⁴⁷ *Ibid*, h. 181-182

⁴⁸ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008). h. 145.

Dalam model konvensional materi yang dikuasai peserta didik akan terbatas pada apa yang akan dikuasai pendidik, sebab apa yang diberikan pendidik adalah apa yang dikuasainya, sehingga apa yang dikuasai peserta didik pun akan tergantung apa yang dimiliki oleh tenaga pendidik. Kegiatan belajar dengan menggunakan model konvensional menjadi sangat verbalis. Artinya pendidik hanya sekedar menggunakan bahasa verbal dan peserta didik menggunakan kemampuan auditifnya. Sedangkan diketahui bahwa setiap peserta didik memiliki daya tangkap dan kemampuan yang berbeda termasuk kemampuan peserta didik dalam menerima pelajaran melalui indra pendengaran. Jika pendidik terlalu sering dan lama menggunakan model konvensional maka akan menimbulkan kebosanan bagi peserta didik dan hal itu akan mengakibatkan ketidakaktifan peserta didik.⁴⁹

Secara umum ciri-ciri pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

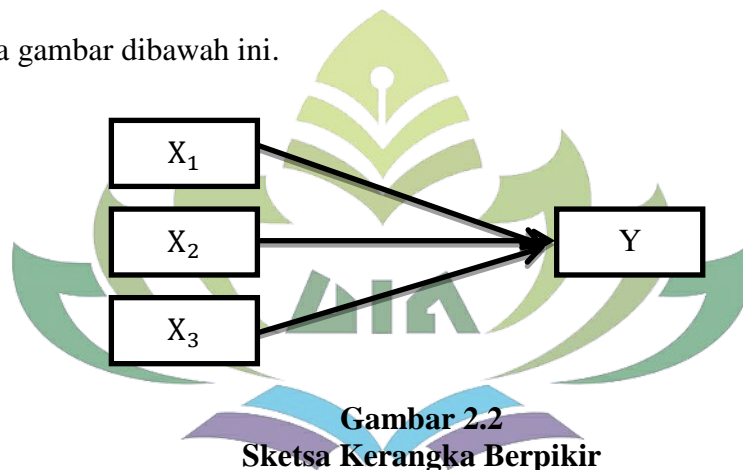
- a. Peserta didik hanya berperan sebagai objek yang menerima pesan secara pasif dan pembelajarannya bersifat teoritis dan abstrak.
- b. Perilaku yang terbangun berdasarkan kebiasaan dari peserta didik.
- c. Pendidik selalu memonitor dan mengoreksi tiap-tiap ucapan peserta didik.
- d. Pendidik menentukan bagaimana proses pembelajaran berlangsung.
- e. Pendidik yang menetapkan tema dan topik pembelajaran. Tujuan keberhasilan pembelajaran biasanya hanya diukur dari tes.⁵⁰

⁴⁹*Ibid*, h. 147

⁵⁰*Ibid*, h. 231

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.⁵¹ Penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *Advance Organizer* (X_1), model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis (X_2), dan model pembelajaran konvensional (X_3), serta terdiri dari variabel terikat (Y) yaitu pemahaman konsep matematis. Hubungan antara variabel bebas dan terikat ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Keterangan:

X_1 : Model Pembelajaran *Advance Organizer*

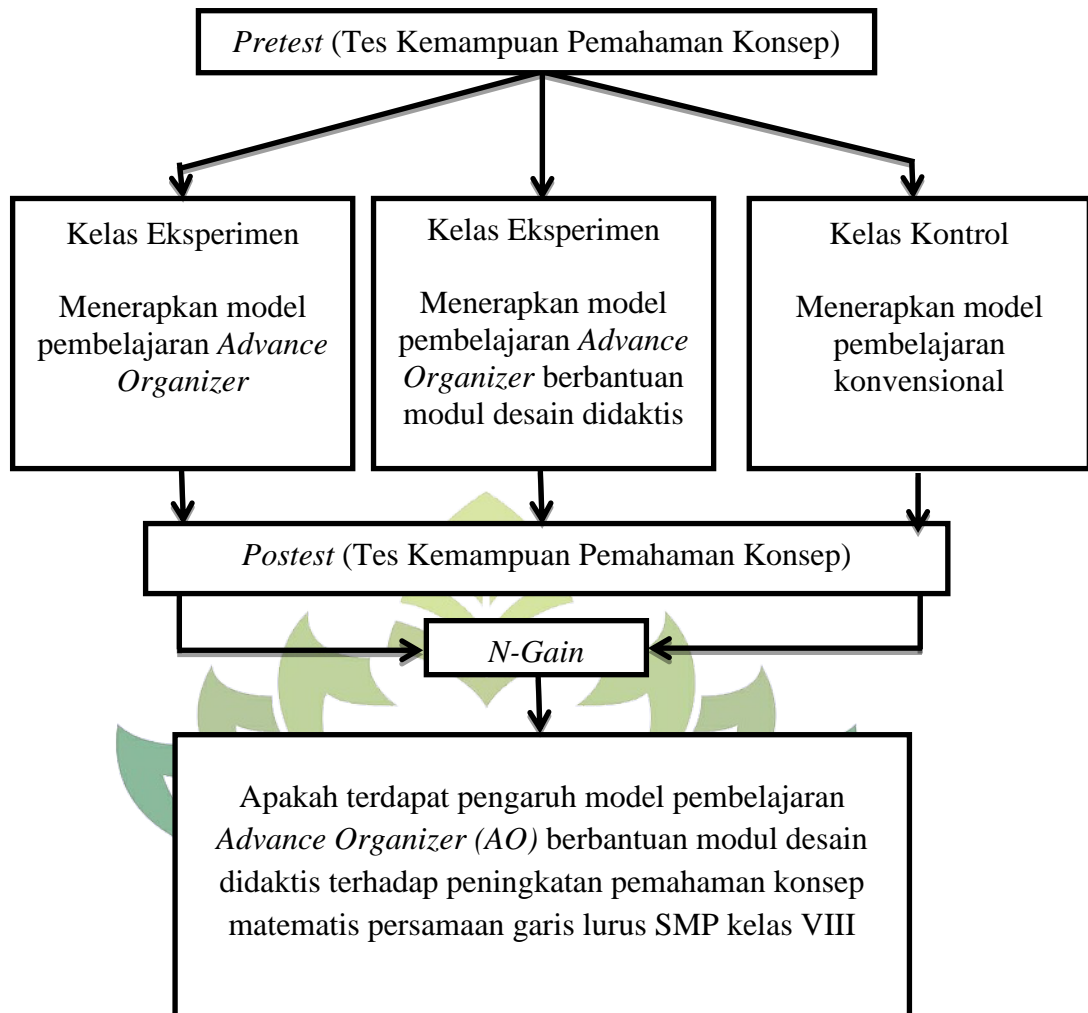
X_2 : Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantuan *Modul Desain Didaktis*

X_3 : Model Pembelajaran Konvensional

Y : Pemahaman Konsep Matematis

Adapun kerangka pemikiran yang penulis akan paparkan adalah sebagai berikut:

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (b: Alfabeta, 2013). h. 91.



ALUR PENELITIAN
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pemikiran

Berdasarkan uraian diatas, teori-teori yang dideskripsikan tersebut selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antara variabel yang diteliti. Sintesa tentang hubungan antara variabel tersebut untuk merumuskan hipotesis.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data. Hipotesis bersifat jawaban sementara, namun jawaban itu harus didasarkan pada kenyataan dan fakta-fakta yang muncul berdasarkan hasil pendahuluan kita, kemudian dirumuskan keterkaitannya antara variabel satu dengan variabel lainnya, sehingga akan terbentuk suatu konsep atau kesimpulan sementara yang akan diuji kebenarannya.⁵² Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah kesimpulan sementara yang harus dibuktikan kebenarannya melalui analisis data. Maka berdasarkan uraian, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis persamaan garis lurus SMP kelas VIII.

2. Hipotesis Statistik

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik).

$H_A : \mu_i \neq \mu_j$ (terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik).

⁵²Yuberti and Antomi Siregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Gedongmeneng Bandar Lampung: CV. Aura Utama Raharja, 2017). h. 95.

Dimana:

$$i = \mu_1, \mu_2, \mu_3$$

μ_1 : rata-rata peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*.

μ_2 : rata-rata kemampuan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis.

μ_3 : rata-rata peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik yang mendapat pengajaran dengan menggunakan model konvensional.

D. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian relevan yang terkait dengan pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riski Amelia, Jusman Mansyur dan Amiruddin Kade dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Dengan Menggunakan Peta Konsep Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X di SMA Negeri 7 Palu”. Berdasarkan hasil pengolahan data, pengujian hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,59$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan menggunakan peta konsep terhadap pemahaman konsep siswa kelas X di

SMA Negeri 7 Palu. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Penelitian oleh Intan Putriana, Yusrizal dan Adi Rahwanto yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Advance Organizer* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis di SMAN 5 Banda Aceh”. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase rata-rata *N-Gain* keterampilan berpikir kritis dan kreatif kelas eksperimen 0,3 berkategori sedang tetapi untuk nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol -0,01 berkategori rendah. Secara deskriptif bahwa pemahaman konsep peserta didik menunjukkan perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *advance organizer* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis khususnya di SMAN 5 Banda Aceh. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Darmansyah dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantuan Kartun Humor Terhadap Hasil Belajar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang belajar dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan kartun humor (87,13) lebih tinggi dibandingkan

dengan model pembelajaran konvensional (82,37). Pengujian signifikan perbedaan dengan uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 0,2011 > t_{tabel} = 0,06392$, berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *advance organizer* berbantuan kartun humor lebih efektif dibandingkan model konvensional. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Deo Demonta Panggabean yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Teladan Cinta Damai”. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer*, hal ini dinyatakan dengan perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *advance organizer* memperoleh nilai rata-rata 72,50 dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model konvensional memperoleh nilai rata-rata 60,63. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* terhadap hasil belajar siswa SMA Teladan Cinta Damai. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian yaitu cara ilmiah untuk mendapatkan data-data yang memiliki maksud tujuan dan kegunaan tertentu.⁵³ Metode penelitian juga dapat dikatakan sebagai cara ilmiah untuk memperoleh data yang valid dengan tujuan bisa dikembangkan, ditemukan dan dapat dibuktikan oleh suatu pengetahuan tertentu yang pada gilirannya nanti dapat dipahami, dipecahkan dan diantisipasi masalahnya dalam dunia pendidikan.⁵⁴ Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis yang selanjutnya dianalisis bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis setelah kegiatan pembelajaran tersebut. Oleh sebab itu, penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif.

Penelitian kuantitatif yaitu suatu penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi tertentu atau sampel tertentu, dalam pengambilan sampel digunakan teknik pengambilan secara acak, mengumpulkan datanya menggunakan instrumen penelitian, dalam analisis datanya bersifat statistik/kuantitatif yang mana tujuannya untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵⁵

⁵³Sugiyono, *Op. Cit.* h. 3..

⁵⁴*Ibid*, h. 6

⁵⁵*Ibid*, h. 14

Metode yang digunakan peneliti dalam penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*), bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁵⁶

Penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design* Responden dalam desain ini dilakukan pada tiga kelas. Kelas pertama yaitu kelas eksperimen pertama dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*. Kelas kedua yaitu kelas eksperimen kedua dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis. Kelas ketiga yaitu kelas dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan desain faktorial 3×2 yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Faktorial Penelitian

Model Pembelajaran	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	
	<i>Pretest</i> (O_1)	<i>Posttest</i> (O_2)
<i>Advance Organizer</i> (X_1)	X_1O_1	X_1O_2
<i>Advance Organizer</i> Berbantuan Modul Desain Didaktis (X_2)	X_2O_1	X_2O_2
Konvensional (X_3)	X_3O_1	X_3O_2

⁵⁶*Ibid*, h. 114

Keterangan:

X_1O_1 : Kelompok peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

X_1O_2 : Kelompok peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan *Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

X_2O_1 : Kelompok peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis dengan *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

X_2O_2 : Kelompok peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis dengan *Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

X_3O_1 : Kelompok peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran Konvensional dengan *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

X_3O_2 : Kelompok peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran Konvensional dengan *Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 7 Kotabumi.

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

Tempat penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 7 Kotabumi, Lampung Utara.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁷

Penelitian ini mengkaji satu variabel independen dan satu variabel dependen. Sebagai variabel independen penelitian ini adalah model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis, sedangkan variabel dependen adalah pemahaman konsep matematis peserta didik.

1. Variabel Independen

Variabel independen sering juga disebut sebagai variabel bebas. Pada dasarnya variabel independen ini yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen sering disebut juga variabel terikat. Yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independen (bebas). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah pemahaman konsep matematis peserta didik.

⁵⁷*Ibid*, h. 61

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Fraenkel menjelaskan populasi merupakan kelompok yang menjadi perhatian peneliti, kelompok yang berkaitan dengan untuk siapa generalisasi hasil penelitian berlaku. Populasi juga merupakan keseluruhan yang menjadi subjek dalam menggeneralisasikan hasil penelitian.⁵⁸ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII, populasi tersebut terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VIII (A, B, C, D, E, F, G, H dan I).

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari karakteristik dan jumlah yang ada dalam populasi.⁵⁹ Sampel yang peneliti ambil ditentukan melalui teknik pengambilan sampel yang ada. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah teknik acak kelas, karena penelitian yang digunakan adalah penelitian populasi, dengan jumlah 3 kelas yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, dan tahap kedua menentukan masing-masing kelas secara random lagi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapat kelas pertama yaitu VIII H sebagai kelas eksperimen I yang memperoleh model pembelajaran *advance organizer*, kelas kedua yaitu VIII A sebagai kelas eksperimen II yang memperoleh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis, dan kelas ketiga yaitu

⁵⁸Yuberti and Siregar, *Op. Cit. h. 111*

⁵⁹ Sugiyono, *Op. Cit, h. 118*

VIII E sebagai kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dengan alat pengumpul data tes pemahaman konsep dan non tes berupa observasi dan wawancara.

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.⁶⁰

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara dialog dengan sumber data.⁶¹ Wawancara digunakan sebagai teknik untuk mengumpulkan data yang ingin peneliti lakukan sebagai studi pendahuluan dengan tujuan untuk menemukan permasalahan yang diperlukan dalam peneliti.⁶²

3. Tes

Tes adalah alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran. Sebagai alat ukur, data yang dihasilkan melalui tes adalah berupa angka-angka.⁶³ Tes dalam penelitian ini menggunakan instrumen soal untuk mengukur pemahaman konsep matematis

⁶⁰ Yuberti, Antomi Saregar, *Op. Cit*, h. 132

⁶¹ *Ibid*, h. 131

⁶² Sugiyono, *Op. Cit*, h. 317

⁶³ Yuberti, Antomi Saregar, *Op. Cit*, h. 123

peserta didik terhadap pokok bahasan persamaan garis lurus yang akan diteliti.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian juga menggambarkan cara pelaksanaannya maka sering disebut juga sebagai teknik penelitian.⁶⁴ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis (*Essay*). Instrumen penelitian tersebut sebelum digunakan harus valid dan reliabel, untuk instrumen non test telah memenuhi validitas konstruk. Selanjutnya untuk soal test ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes yang diberikan menggunakan soal berupa uraian yang bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik. Penskoran untuk mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik dalam penelitian ini menggunakan pedoman *Holistic Rubrics* yang dikembangkan oleh Cai, Lane, dan Jakabsin. Adapun pedoman tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 3.2
Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis⁶⁵

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit

⁶⁴*Ibid*, h. 119

⁶⁵Rayi Siti Fitriani, "Pengaruh Pembelajaran Koopertif Tipe Stad Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pgsd Stkip Subang* 1, no. 1 (2015): h. 134.

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
	kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data “yang tidak berbeda” antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya pada obyek penelitian.⁶⁶

Rumus validitas item:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan y .

$\sum X$: jumlah skor butir soal

$\sum Y$: jumlah skor total

N : jumlah sampel

Bila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid.

⁶⁶Sugiyono, *Op. Cit.* h. 363.

Tabel 3.3
Interprestasi Indeks Korelasi “r” *Product Moment*

Besarnya “r” <i>Product Moment</i>	Interprestasi
$r_{xy} < 0,30$	Tidak Valid
$r_{xy} \geq 0,30$	Valid

Nilai r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi dari setiap butir soal sebelum dikoreksi, kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan :

X_i : nilai jawaban responden pada butir atau item soal ke- i .

Y_i : nilai total responden ke- i .

R_{xy} : nilai koefisien korelasi pada item soal ke- i sebelum dikorelasi.

S_x : standar deviasi total.

S_y : standar deviasi butir/item soal ke- i .

$r_{x(y-1)}$: corrected item-total correlation coefficient.

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$, jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid.⁶⁷

2. Tingkat Kesukaran

Secara umum tingkat kesukaran dalam soal dapat diketahui secara empiris dari presentase hasil menjawab soal yang salah oleh peserta didik.

⁶⁷ Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. “Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 6.2 (2015). 203-218.

untuk mengetahui tingkat kesukaran dari instrumen dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

I : indeks kesukaran

B : banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

J : jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 3.4
Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes⁶⁸

Interval	Interpretasi
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,31 – 0,70	Soal Sedang
0,71 – 1,00	Soal Mudah

Menyatakan lebih lanjut terkait butir-butir item tes dari pemahaman konsep dan dapat dikatakan sebagai item butir yang baik, jika item butir tersebut tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sulit atau dengan bahasa lain item butir tersebut ialah sedang atau cukup tingkat kesukarannya.

⁶⁹Namun, pada penelitian yang peneliti lakukan ini, peneliti hanya ingin tahu tingkat dari kesukaran item soal mana yang akan dipakai atau yang dibuang tergantung pada valid tidaknya item soal tersebut.

3. Daya Pembeda

Pengujian daya pembeda ini maksudnya adalah untuk mendapatkan data yang akan menunjukkan perbedaan soal yang membedakan peserta didik

⁶⁸*Ibid*, h. 203-218

⁶⁹Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT. Rajawali Grafindo Persada, 2011), h.370

yang pandai dan peserta didik yang kurang pandai. Dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : Indeks daya pembeda

$P_A : \frac{BA}{JA}$: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$P_B : \frac{BB}{JB}$: proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan

benar

BA : jumlah peserta test yang menjawab benar pada kelompok atas

JA : jumlah peserta test kelompok atas

BB : jumlah peserta test yang menjawab benar kelompok bawah

JB : jumlah peserta test kelompok bawah.⁷⁰

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
Bertanda negatif (-)	Jelek Sekali

4. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan instrumen tersebut sejauh mana dapat diandalkan dan dipercaya dalam penelitian ini. Perhitungan reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Anas Sudijono yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *alphacronbach*:

⁷⁰*Ibid*, h. 209

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum st^2}{st^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien Reliabilitas Tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum st^2$ = Jumlah varians skor dari tiap butir item

st^2 = Varian total.⁷¹

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor total varians dari setiap

butir soal yaitu:

$$\sum si^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_{in}^2$$

$$S_1^2 = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n}}{n}$$

Rumus untuk menentukan nilai varians total, yaitu:

$$S_1^2 = \frac{xt^2 - \frac{(\sum xt)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

X : nilai skor yang dipilih.

n : banyaknya sampel

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- 1) Jika r_{11} sama dengan atau lebih besar dari 0,70 berarti hasil dari tes reliabilitasnya dinyatakan telah mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliabel*).

⁷¹*Ibid*, h. 208

- 2) Jikar₁₁ hasil tes reliabilitasnya lebih kecil dari pada 0,70 artinya hasil tes belajarnya dinyatakan belum mempunyai reliabilitas tinggi (*un-reliabel*).⁷²

G. Teknik Analisis Data

1. Uji *Normalized Gain*

Untuk memperoleh skor gain yang dinormalisasi digunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake yaitu :

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{max} = Skor maksimum ideal

Interpretasi nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6
Interpretasi Nilai *N-Gain*

Kategori Perolehan <i>N-gain</i>	Keterangan
$N-gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - gain \leq 0,70$	Sedang
$N-gain < 0,30$	Rendah

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan dengan

⁷²*Ibid*, h. 209

menggunakan uji *Lillifors*. Pada metode *Lillifors*, setiap data X_i diubah menjadi bilangan Z_i dengan transformasi.⁷³

Langkah-langkah uji *Lilliefors*.

a) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Taraf Signifikan

$$\alpha = 0,05$$

c) Statistik uji yang digunakan

$$L = \text{Maks} | F(z_i) - S(z_i) | Z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Dengan keterangan :

$$F(Z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1);$$

$S(z_i)$ = Proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh z_i

X_i = skor responden

d) Daerah Kritik

$$DK : \{L | L_{hit} > L_{a;n} ; \text{dengan } n \text{ adalah ukuran sampel}\}$$

e) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik atau $L_{hitung} > L_{tabel}$

f) Kesimpulan

(1) Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 diterima.

⁷³Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004).
h. 170.

(2) Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika

H_0 ditolak.⁷⁴

3. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilakukan uji homogenitas. Uji ini untuk mengetahui apakah populasi sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji Barrlett yaitu uji yang digunakan untuk menguji homogenitas dari 3 kelompok data atau lebih. Peneliti menggunakan metode *barlett* dengan statistik uji Chi Kuadrat yang dikutip dalam buku Budiyo sebagai berikut:

a) Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak sama)}$$

b) Tentukan *varians* masing-masing kelompok data, rumus *varians*

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

c) Tentukan *varians* gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k dk \cdot s_i^2}{\sum dk}$

$$\text{dimana } dk = n - 1$$

d) Tentukan nilai *barlett* dengan rumus

$$(\sum dk)(\log s^2_{gab})$$

e) Tentukan nilai X^2_{hitung} dengan rumus

$$X^2_{hitung} = (\ln 10) \left(B - \sum_{i=1}^k dk \cdot \log s^2_{gab} \right)$$

f) Tetukan nilai $X^2_{tabel} = X^2_{(a,k-1)}$

⁷⁴Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian*. (Surakarta: UNS Press, 2015), h.183

g) Bandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , kemudian buatlah kesimpulan.

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.⁷⁵

4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila berdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis dilakukan menggunakan uji parametrik.⁷⁶ Teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah Anava (Analisis Varians) atau Anova (*analysis of Variance*) karena untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai antara kelompok yang diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini akan digunakan teknik analisis melalui uji anava satu jalan dengan sel tak sama. Langkah-langkah pengujian Anova, ialah:⁷⁷

a. Merumuskan Hipotesis Statistik

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik).
2. $H_1 : \exists \mu_i \neq \mu_j$ untuk $i \neq j$ (terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik).⁷⁸

b. Menentukan Taraf Signifikan

$$(\alpha) = 0,05$$

⁷⁵Novalia and Muhammad Syajali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014). h. 55.

⁷⁶Mei Rendra, "Implementasi Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik."h : 57.

⁷⁷Budiyono, *Op. Cit.* h. 196-198.

⁷⁸Novalia and Syajali, *Op. Cit.* h. 73

c. Komputasi

Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besaran-besaran (1), (2), dan (3) sebagai berikut:

$$(1) \frac{G^2}{N} \quad (2) \sum_{i,j} X_{i,j}^2 \quad (3) \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

Berdasarkan besaran tersebut, JKA, JKG, dan JKT diperoleh dari :

$$JKA = (3) - (1) \quad JKG = (2) - (3) \quad JKT = JKG + JKA$$

Dengan :

JKA : Jumlah kuadrat baris

JKG : Jumlah kuadrat galat

JKT : Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk jumlah kuadrat masing-masing dan derajat kebebasan masing-masing didapatkan rerata kuadratnya sebagai berikut :

$$RKA = \frac{JKA}{dk(A)}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dk(G)}$$

d. Statistik Uji

Statistik uji untuk analisis variansi ini adalah:

$$F_{obs} = \frac{RKA}{RKG}$$

Yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $k - 1$ dan $N - k$.

Keterangan :

K = Banyaknya populasi/sampel

N = Jumlah seluruh anggota sampel

e. Daerah Kritis

$$DK = \{F | F > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$$

Tabel 3.7
Tabel Ringkasan Anava Satu Jalan

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{obs}	F_{α}	α
Perlakuan (A)	JKA	k-1	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$	F^*	0,05
Galat (G)	JKG	N-k	RKG		-	-
Total (T)	JKT	N-1	-	-	-	-

f. Keputusan Uji

Tolak H_0 jika nilai F_{hitung} terletak di daerah kritik atau tolak H_0 jika

$$F_{hitung} > F_{tabel}$$

g. Kesimpulan

5. Uji Lanjut Anava

Apabila H_0 ditolak dan H_1 diterima maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava. Uji lanjut dalam penelitian ini menggunakan metode *scheffe*'.

Langkah-langkah pada metode *scheffe* adalah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata yang ada, jika terdapat k perlakuan, maka ada $\frac{k(k-1)}{2}$ pasangan rerata dan rumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- Rumusan hipotesis nol yang bersesuaian ; $H_0 : \mu_i = \mu_j$
- Menentukan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$
- Mencari nilai statistik uji F dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan :

F_{i-j} : nilai F_{obs} pada perbandingan perlakuan ke-i dan ke-j

\bar{X}_i : rerata pada sampel ke-i

\bar{X}_j : rerata pada sampel ke-j

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan variansi

n_i : ukuran sampel ke-i

n_j : ukuran sampel ke-j

- e) Menentukan daerah kritik dengan rumus berikut :

$$DK = \{F | F > (k - 1)F_{\alpha; k+1; N+k}\}$$

- f) Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparansi ganda

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

- g) Tentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.

1) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan, jika H_0 diterima.

2) Terdapat perbedaan yang signifikan, jika H_0 ditolak.⁷⁹

6. Uji *Kruskal Wallis*

Jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Kruskal Wallis*. Uji *Kruskal Wallis* adalah uji nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan tiga atau lebih

⁷⁹Budiyono, *Op. Cit. h. 201-202.*

kelompok data sampel. Uji *Kruskal Wallis* juga bisa digunakan ketika asumsi ANOVA tidak terpenuhi.

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis k sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Bila dalam pengukuran ditemukan data berbentuk interval atau rasio, maka perlu diubah dulu kedalam data ordinal.

Langkah-langkah uji *Kruskal Wallis* sebagai berikut⁸⁰:

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (semua nilai tengah sama).

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$, untuk $i \neq j$ (ada sekurang-kurangnya sepanjang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama)

2) Mencari $H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$

Keterangan :

R_i : jumlah peringkat contoh ke- i

$$N : \sum_{i=1}^k n_i$$

3) Menentukan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$

4) Mencari $X^2_{tabel} = X^2_{(\alpha, k-1)}$

Kesimpulan : Jika $H < X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

⁸⁰Novalia and Syajali, *Op. Cit. h 129-130*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang peneliti gunakan berupa 10 (sepuluh) butir soal esai pada materi persamaan garis lurus yang berlandaskan pada lima indikator kemampuan pemahaman konsep. Peneliti melakukan uji coba instrumen terkait materi persamaan garis lurus kepada peserta didik selain sampel baru kemudian peneliti menggunakan instrumen tersebut untuk mendapatkan hasil data kemampuan pemahaman konsep matematis sampel penelitian. Uji coba dilakukan pada 28 peserta didik kelas IX SMP Negeri 7 Kotabumi. Peneliti menggunakan hasil dari uji coba instrumen tersebut guna mengetahui karakteristik dari tiap butir soal, cara yang peneliti lakukan yaitu dengan melakukan uji validitas, uji reabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda. Berikut ini merupakan hasil yang diperoleh dari uji coba instrumen:

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan dari instrumen penelitian yang peneliti gunakan guna mengetahui tingkat pengukuran kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil yang peneliti rangkum dari hasil uji validitas instrumen kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat dalam Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1
Validitas Item Soal Tes

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
1.	0,494	0,388	Valid
2.	0,456	0,388	Valid
3.	0,593	0,388	Valid

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
4.	0,703	0,388	Valid
5.	0,551	0,388	Valid
6.	0,639	0,388	Valid
7.	0,312	0,388	Invalid
8.	0,565	0,388	Valid
9.	0,589	0,388	Valid
10.	0,559	0,388	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa dari sepuluh butir soal esai terdapat sembilan soal yang valid karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, dan 10 akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Sedangkan untuk butir soal 7 invalid karena $r_{tabel} \leq r_{hitung}$ tidak akan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian karena dianggap tidak dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dengan baik. Perhitungan tentang uji validitas dapat dilihat pada lampiran 9.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan guna mengetahui tingkat kesukaran soal mana yang termasuk kedalam golongan mudah, sedang, dan sukar. Berikut merupakan hasil yang peneliti rangkum dari uji tingkat kesukaran terhadap instrumen kemampuan konsep matematis yang dapat dilihat dalam Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Item Soal Tes

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,848	Mudah
2.	0,732	Mudah
3.	0,607	Sedang
4.	0,696	Sedang
5.	0,696	Sedang
6.	0,643	Sedang

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
7.	0,768	Mudah
8.	0,714	Mudah
9.	0,830	Mudah
10.	0,652	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa tingkat kesukaran butir tes terhadap 10 butir soal yang diuji-cobakan menunjukkan terdapat lima butir soal yang tergolong mudah karena $P > 0,70$ yaitu butir soal 1, 2, 7, 8, dan 9. Selebihnya lima butir soal tergolong sedang karena $0,30 \leq P \leq 0,70$ yaitu butir soal 3, 4, 5, 6, dan 10. Perhitungan lengkap tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 11.

3. Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan dari tiap butir soal esai yang digunakan untuk melihat perbedaan antara peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep tingkat tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang rendah, butir soal yang baik digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir soal yang mempunyai tingkat daya beda dengan minimal kriteria cukup. Hasil rangkuman uji tingkat daya beda pada instrumen kemampuan pemahaman konsep matematis terdapat dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Uji Daya Beda Item Soal

Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1.	0,125	Jelek
2.	0,321	Cukup
3.	0,321	Cukup
4.	0,286	Cukup
5.	0,143	Jelek
6.	0,393	Cukup
7.	0,071	Jelek

Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
8.	0,286	Cukup
9.	0,232	Cukup
10.	0,268	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa dari sepuluh butir soal esai terdapat tujuh butir soal memiliki daya beda cukup karena $0,20 < DP \leq 0,40$, yaitu butir soal 2, 3, 4, 6, 8, 9, dan 10. Sedangkan tiga butir soal lainnya memiliki daya beda jelek karena $0,00 < DP \leq 0,20$, yaitu butir soal 1, 5, dan 7. Artinya ketiga butir soal tersebut tidak bisa digunakan sebagai instrumen penelitian karena butir soal tersebut dianggap tidak dapat membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan pemahaman konsep tinggi dan yang rendah. Adapun perhitungan lengkap terkait uji tingkat daya beda dapat dilihat pada lampiran 13.

4. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan maksud untuk melihat apakah instrumen dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep tersebut reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa $r_{11} = 0,721$, hasil perhitungan tersebut lebih besar dari r_{tabel} yang digunakan yaitu 0,70. Karena $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen yang akan peneliti gunakan dalam penelitian ini berupa instrumen soal esai karena soal esai dianggap dapat konsisten untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Perhitungan lengkap terkait reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 15.

5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda dan uji reliabilitas maka dapat peneliti satukan sebagai kesimpulan dalam Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes

No Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Jelek	Reliabel	Buang
2	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
3	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
4	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi
5	Valid	Sedang	Jelek		Buang
6	Valid	Sedang	Cukup	Reliabel	Dipakai dengan revisi
7	Invalid	Mudah	Jelek		Buang
8	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
9	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai dengan revisi
10	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai dengan revisi

Berdasarkan dari Tabel 4.4 diketahui bahwa soal nomor 1 memiliki nilai validitas 0,494 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,848 dengan kriteria mudah, dan daya beda 0,125 dengan kriteria jelek maka soal nomor 1 tidak dipakai atau dibuang. Soal nomor 2 memiliki nilai validitas 0,456 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,732 dengan kriteria mudah, dan daya beda 0,321 dengan kriteria cukup maka soal nomor 2 dipakai dengan dilakukan revisi. Soal nomor 3 memiliki nilai validitas 0,593 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,607 dengan kriteria sedang, dan daya beda 0,321 dengan kriteria cukup maka soal nomor 3 dipakai dengan dilakukan revisi. Soal nomor 4 memiliki nilai validitas 0,703 dengan kriteria valid, tingkat

kesukaran 0,696 dengan kriteria sedang, dan daya beda 0,286 dengan kriteria cukup maka soal nomor 4 dipakai dengan dilakukan revisi.

Soal nomor 5 memiliki nilai validitas 0,551 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,696 dengan kriteria sedang, dan daya beda 0,143 dengan kriteria jelek maka soal nomor 5 tidak dipakai atau dibuang. Soal nomor 6 memiliki nilai validitas 0,639 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,643 dengan kriteria sedang, dan daya beda 0,393 dengan kriteria cukup maka soal nomor 6 dipakai dengan dilakukan revisi. Soal nomor 7 memiliki nilai validitas 0,312 dengan kriteria invalid, tingkat kesukaran 0,768 dengan kriteria mudah, dan daya beda 0,071 dengan kriteria jelek maka soal nomor 7 tidak dipakai atau dibuang.

Soal nomor 8 memiliki nilai validitas 0,565 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,714 dengan kriteria mudah, dan daya beda 0,286 dengan kriteria cukup maka soal nomor 8 dipakai dengan dilakukan revisi. Soal nomor 9 memiliki nilai validitas 0,589 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,830 dengan kriteria mudah, dan daya beda 0,232 dengan kriteria cukup maka soal nomor 9 dipakai dengan dilakukan revisi. Soal nomor 10 memiliki nilai validitas 0,559 dengan kriteria valid, tingkat kesukaran 0,652 dengan kriteria sedang, dan daya beda 0,268 dengan kriteria cukup maka soal nomor 10 dipakai dengan dilakukan revisi.

Berdasarkan penjelasan diatas diperoleh 9 soal valid dan 1 soal dengan kriteria tidak valid. Pada analisis reliabilitas instrumen diperoleh koefisien reliabilitasnya yaitu 0,721 yang berarti $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ sehingga sesuai

dengan ketentuan reliabilitas, dengan tidak mengabaikan tingkat kesukaran dan daya beda yang dimiliki maka instrumen yang layak digunakan dalam penelitian ini ialah 7 soal. Jadi soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu butir soal nomor 2, 3, 4, 6, 8, 9, dan 10.

a. Data Amatan Tes Awal (*Pretest*)

Pretest dilakukan untuk mendapatkan data awal sebelum diadakannya kegiatan pembelajaran. Data terkait hasil nilai *pretest* dapat dilihat pada lampiran 25.

Deskripsi Data Amatan Tes Awal (*Pretest*)

Data-data yang dihasilkan dari kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol dikumpul jadi satu lalu peneliti mengadakan uji normalitas dan homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians homogen dari ketiga kelas tersebut apakah memilikinya atau tidak. Diadakannya *pretest* juga dengan maksud untuk mengetahui keadaan awal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.5 dibawah ini :

Tabel 4.5
Deskripsi Data Skor *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	J	S
Eksperimen I	85,71	50,00	68,08	71,43	69,65	35,71	10,62
Eksperimen II	85,71	53,57	69,75	71,43	71,43	32,14	10,10
Kontrol	82,14	50,00	65,85	67,86	67,86	32,14	8,75

Sumber: pengolahan data lampiran 25

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa hasil *pretest* sebelum diadakannya pembelajaran memiliki nilai tertinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut 85,71 dan 82,14 , sedangkan nilai terendah yang berada pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 53,57 dan 50,00.

Ukuran tendensi sentral yang mencakup nilai rata-rata (mean) untuk kelas eksperimen I sebesar 68,08, kelas eksperimen II sebesar 69,75, dan kelas kontrol sebesar 65,85. Sementara untuk nilai modus kelas eksperimen I dan eksperimen II sebesar 71,43, dan untuk kelas kontrol sebesar 67,86. Sedangkan untuk nilai tengah (median) kelas eksperimen I sebesar 69,65, kelas eksperimen II sebesar 71,43 , dan kelas kontrol sebesar 67,86. Ukuran variansi kelompok yang mencakup jangkauan atau rentang (rerata deviasi) untuk kelas eksperimen I sebesar 35,71, kelas eksperimen II sebesar 32,14, dan kelas kontrol sebesar 32,14.

Simpangan baku (deviasi baku) kelas eksperimen sebesar 10,62, kelas eksperimen II sebesar 10,10 , dan kelas kontrol sebesar 8,75. Selengkapnya data perhitungan amatan *pretest* dapat dilihat pada lampiran 25.

b. Data Amatan *Posttest*

Setelah proses pembelajaran dilakukan di ketiga kelas kemudian diadakan *posttest*. Data nilai *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada lampiran 26.

Deskripsi Data Amatan *Posttest*

Data hasil *posttest* dari tiga kelas yaitu kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol dijadikan satu lalu dihitung normalitas dan homogenitasnya. Kemudian, ketika uji normalitas dan homogenitas telah terpenuhi maka dilanjutkan dengan menguji hipotesis dengan anava satu jalan. Berikut data hasil *posttest* terkait kemampuan pemahaman konsep matematis materi persamaan garis lurus peserta didik tercantum pada Tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6
Deskripsi Data Skor *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	J	S
Eksperimen I	100,00	67,86	84,93	85,71	85,71	32,14	9,42
Eksperimen II	100,00	67,86	86,61	85,71	85,71	32,14	9,16
Kontrol	100,00	50,00	76,45	78,57	78,57	50,00	10,30

Sumber: pengolahan data lampiran 26

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa nilai *posttest* tertinggi pada kelas eksperimen I, kelas Eksperimen II dan kelas kontrol yaitu sebesar 100,00, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 67,86 dan 50,00. Ukuran tendensi sentral yang mencakup nilai rata-rata (mean) untuk kelas eksperimen I sebesar 84,93, kelas eksperimen II sebesar 86,61, dan kelas kontrol sebesar 76,45. Sementara untuk nilai modus kelas eksperimen I dan eksperimen II sebesar 85,71, dan kelas kontrol sebesar 78,57. Sedangkan untuk nilai tengah (median) kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sebesar 85,71, dan kelas kontrol sebesar 78,57.

Ukuran variansi kelompok yang mencakup jangkauan atau rentang (rerata deviasi) untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sebesar 32,14, dan kelas kontrol sebesar 50,00. Sedangkan simpangan baku (deviasi baku) kelas eksperimen sebesar 9,42, kelas eksperimen II sebesar 9,16, dan kelas kontrol sebesar 10,30. Selengkapnya data perhitungan amatan *posttest* dapat dilihat pada lampiran 26.

c. Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep

Ketika kegiatan pembelajaran telah selesai dilakukan di ketiga kelas maka dilanjutkan dengan diadakannya *posttest*. Data yang dihasilkan dari nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dihitung selisihnya untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki peserta didik dengan menggunakan rumus *Normalized Gain* (*N-gain*). Data nilai *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada lampiran 27.

Deskripsi Data *N-Gain*

Data hasil peningkatan dari kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus tercantum pada Tabel 4.7 dibawah ini:

Tabel 4.7
Deskripsi Data Skor *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_o	M_e	J	S
Eksperimen I	1,00	0,22	0,56	0,50	0,50	0,78	0,20
Eksperimen II	1,00	0,27	0,60	0,50	0,60	0,73	0,21
Kontrol	1,00	0,00	0,33	0,50	0,27	1,00	0,21

Sumber: pengolahan data lampiran 27

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai *N-gain* tertinggi pada kelas eksperimen I, kelas Eksperimen II dan kelas kontrol yaitu sebesar 1,00, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen I adalah 0,22, kelas eksperimen II adalah 0,27 dan kelas kontrol adalah 0,00.

Ukuran tendensi sentral yang mencakup nilai rata-rata (mean) untuk kelas eksperimen I sebesar 0,56, kelas eksperimen II sebesar 0,60 dan kelas kontrol sebesar 0,33. Dilihat dari nilai rata-rata ketiga kelas memiliki taraf signifikan yang berbeda tetapi dalam kriteria yang sama yaitu sedang, hal ini diduga karena dalam proses pembelajaran masih terdapat kekeliruan dalam langkah-langkah pembelajaran, dan jika dilakukan pengembangan dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis pada Bab materi selanjutnya kemungkinan akan mencapai taraf signifikan dengan kriteria tinggi. Sementara untuk nilai modus kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol sebesar 0,50. Sedangkan untuk nilai tengah (median) kelas eksperimen I adalah 0,50, kelas eksperimen II adalah 0,60, dan kelas kontrol adalah 0,27. Ukuran variansi kelompok yang mencakup jangkauan atau rentang (rerata deviasi) untuk kelas eksperimen I adalah 0,78, kelas eksperimen II adalah 0,73, dan kelas kontrol adalah 1,00. Sedangkan simpangan baku (deviasi baku) kelas eksperimen I sebesar 0,20, kelas eksperimen II dan kelas kontrol sebesar 0,21. Selengkapnya data perhitungan amatan *posttest* dapat dilihat pada lampiran 27.

6. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep berdistribusi normal. Uji normalitas diterapkan pada tiap kelas artinya uji normalitas dilaksanakan sebanyak tiga kali, yaitu uji normalitas pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol. Data uji normalitas *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.8 dibawah ini :

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	n	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	32	0,100	0,15663	H_0 diterima
Eksperimen II	32	0,096	0,15663	H_0 diterima
Kontrol	32	0,154	0,15663	H_0 diterima

Sumber: pengolahan data lampiran 28, 29, 30.

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen I yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,100$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen I berdistribusi normal. Kelas eksperimen II yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,096$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen II berdistribusi normal. Kelas kontrol yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,148$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi

$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol berdistribusi normal. Lebih lengkapnya data dari hasil *pretest* tiap kelas ada pada lampiran 28, 29 dan 30.

b. Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep berdistribusi normal. Data uji normalitas *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.9 dibawah ini :

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	n	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	32	0,104	0,15663	H_0 diterima
Eksperimen II	32	0,096	0,15663	H_0 diterima
Kontrol	32	0,103	0,15663	H_0 diterima

Sumber: pengolahan data lampiran 31, 32, 33.

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen I yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,104$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen I berdistribusi normal. Kelas eksperimen II yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,096$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen II berdistribusi normal. Kelas kontrol yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,103$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi

$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol berdistribusi normal. Selengkapanya perhitungan tentang uji normalitas data hasil *posttest* dari masing-masing kelas dapat dilihat pada lampiran 31, 32, dan 33.

c. Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep berdistribusi normal. Data uji normalitas *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.10 dibawah ini :

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	n	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	32	0,153	0,15663	H_0 diterima
Eksperimen II	32	0,091	0,15663	H_0 diterima
Kontrol	32	0,139	0,15663	H_0 diterima

Sumber: pengolahan data lampiran 34, 35, 36.

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen I yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,153$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen I berdistribusi normal. Kelas eksperimen II yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,091$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen II berdistribusi normal. Kelas kontrol yang mempunyai peserta didik sebanyak 32 orang memiliki $L_{hitung} = 0,139$ dan $L_{tabel} = 0,15663$, jadi

$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol berdistribusi normal. Selengkapanya perhitungan tentang uji normalitas data hasil *n-gain* dari masing-masing kelas dapat dilihat pada lampiran 34, 35, dan 36.

7. Uji Homogenitas

a. Uji Homegenitas *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep dari ketiga kelas homogen. Data uji homogenitas *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 4.11
Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	<i>n</i>	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	32	1,216	5,991	H_0 diterima
Eksperimen II	32			
Kontrol	32			

Sumber: pengolahan data lampiran 37.

Berdasarkan Tabel 4.11 diketahui bahwa $X^2_{hitung} = 1,216$ dan $X^2_{tabel} = 5,991$, karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan lengkap tentang uji homogenitas *pretest* dapat dilihat pada lampiran 37.

b. Uji Homegenitas *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji homogenitas diterapkan untuk melihat data hasil *posttest* dari tiga kelas yang digunakan apakah homogen atau tidak homogen. Data uji homogenitas *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta

didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.12 dibawah ini :

Tabel 4.12
Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	<i>n</i>	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	32	0,470	5,991	H_0 diterima
Eksperimen II	32			
Kontrol	32			

Sumber: pengolahan data lampiran 38.

Berdasarkan Tabel 4.12 diketahui bahwa $X^2_{hitung} = 0,470$ dan $X^2_{tabel} = 5,991$, karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan lengkap tentang uji homogenitas *posttest* dapat dilihat pada lampiran 38.

c. Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep dari ketiga kelas homogen. Data uji homogenitas *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus tercantum dalam Tabel 4.13 dibawah ini :

Tabel 4.13
Hasil Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	<i>n</i>	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	32	0,240	5,991	H_0 diterima
Eksperimen II	32			
Kontrol	32			

Sumber: pengolahan data lampiran 39.

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa $X^2_{hitung} = 0,240$ dan $X^2_{tabel} = 5,991$, karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan sampel

berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan lengkap tentang uji homogenitas *n-gain* dapat dilihat pada lampiran 39.

8. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Sebelum dilakukan uji hipotesis dipastikan terlebih dahulu bahwa uji prasyarat yaitu data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis telah berdistribusi normal dan homogen, baru kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji Anava satu jalan dengan sel tak sama. Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep di ketiga kelas penelitian. Data uji Anova *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.14 dibawah ini :

Tabel 4.14
Hasil Uji Anova Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat (<i>JK</i>)	Derajat Kebebasan (<i>dK</i>)	Rataan Kuadrat (<i>RK</i>)	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Perlakuan (A)	245,557	2	122,778	1,265	3,094	H_0 diterima
Galat (G)	9026,730	93	97,062		-	-
Total (T)	9272,287	95	-	-	-	-

Sumber : pengolahan data lampiran 40.

Berdasarkan Tabel 4.14 diketahui bahwa $F_{hitung} = 1,265$ dan $F_{tabel} = 3,094$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan dari hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep peserta didik sebelum melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan tiga model pembelajaran yang berbeda-beda dan kemudian

penelitian dapat dilanjutkan dengan menggunakan tiga kelas tersebut sebagai sampel penelitian. Perhitungan lengkap tentang uji anova data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada lampiran 40.

b. Uji Hipotesis *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Setelah dilakukan uji prasyarat diketahui bahwa data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep berdistribusi normal dan homogen kemudian data diuji menggunakan uji hipotesis yaitu uji Anova satu jalan dengan sel tak sama. Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep di ketiga kelas penelitian. Data uji Anova *Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.15 dibawah ini :

Tabel 4.15
Hasil Uji Anova Data *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dK)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Perlakuan (A)	1897,842	2	948,921	10,217	3,094	H_0 ditolak
Galat (G)	8637,91	93	92,881		-	-
Total (T)	10535,75	95	-	-	-	-

Sumber : pengolahan data lampiran 41.

Berdasarkan Tabel 4.15 diketahui bahwa $F_{hitung} = 10,217$ dan $F_{tabel} = 3,094$, karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep yang artinya model pembelajaran *Advance Organizer* (AO), model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis, dan model pembelajaran konvensional memberikan pengaruh yang berbeda terhadap

hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Perhitungan lengkap tentang uji anova data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada lampiran 41.

c. Uji Hipotesis *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Setelah dilakukan uji prasyarat diketahui bahwa data hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep berdistribusi normal dan homogen kemudian data diuji menggunakan uji hipotesis yaitu uji Anova satu jalan dengan sel tak sama. Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep di ketiga kelas penelitian. Data uji Anova *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus terangkum dalam Tabel 4.16 dibawah ini :

Tabel 4.16
Hasil Uji Anova Data *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat (<i>JK</i>)	Derajat Kebebasan (<i>dk</i>)	Rataan Kuadrat (<i>RK</i>)	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Perlakuan (A)	1,385	2	0,692	16,393	3,094	H_0 ditolak
Galat (G)	3,928	93	0,042		-	-
Total (T)	5,313	95	-	-	-	-

Sumber : pengolahan data lampiran 42.

Berdasarkan Tabel 4.16 diketahui bahwa $F_{hitung} = 16,393$ dan $F_{tabel} = 3,094$, karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang menjadi sampel penelitian yang berarti model pembelajaran *Advance Organizer* (AO), model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis, dan model pembelajaran konvensional

memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Perhitungan lengkap tentang uji anova data hasil *n-gain* kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada lampiran 42.

9. Uji Lanjut Anava (Metode *Scheffe*)

Setelah H_0 ditolak dilakukan uji lanjut untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran *advance organizer* dinyatakan sebagai μ_1 , kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dinyatakan sebagai μ_2 , dan kelas kontrol dinyatakan sebagai μ_3 . Berikut rangkuman hasil uji *scheffe n-gain* kemampuan pemahaman konsep :

Tabel 4.17
Hasil Uji *Scheffe N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep

Komparasi	F_{i-j}	F_{tabel}	Kesimpulan
$F_{\mu_1-\mu_2}$	0,610	3,094	H_0 diterima
$F_{\mu_1-\mu_3}$	20,152	3,094	H_0 ditolak
$F_{\mu_2-\mu_3}$	27,771	3,094	H_0 ditolak

Sumber : pengolahan data lampiran 43.

Berdasarkan Tabel 4.17 diketahui bahwa komparasi $F_{\mu_1-\mu_2}$ memiliki besar $F_{i-j} = 0,610$ dimana lebih kecil dari F_{tabel} maka H_0 diterima, sedangkan pada komparasi $F_{\mu_1-\mu_3}$ memiliki besar $F_{i-j} = 20,152$ dimana lebih besar dari F_{tabel} maka H_0 ditolak, dan pada komparasi $F_{\mu_2-\mu_3}$ memiliki besar $F_{i-j} = 27,771$ dimana lebih besar dari F_{tabel} maka

H_0 ditolak. Berdasarkan hasil uji *Scheffe* data *n-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis didapatkan kesimpulan:

- a. Pada $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ diterima, berarti pemahaman konsep matematis peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *advance organizer*. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dan model pembelajaran *advance organizer* pada Tabel 4.17 diketahui bahwa model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis sama dengan model pembelajaran *advance organizer*.
- b. Pada $H_0 : \mu_1 = \mu_3$ ditolak, berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *advance organizer* dengan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas model pembelajaran *advance organizer* dan model pembelajaran konvensional pada Tabel 4.17 diketahui bahwa model pembelajaran *advance organizer* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
- c. Pada $H_0 : \mu_2 = \mu_3$ ditolak, berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dengan

pemahaman konsep matematis peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dan model pembelajaran konvensional pada Tabel 4.17 diketahui bahwa model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji analisis varians satu jalan dengan sel tak sama yang telah dilakukan sebelumnya, didapat kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer*, model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis, dan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Dalam rangka mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik, peneliti menerapkan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *scheffe'* pada tiap kelompok sampel. Berikut ini merupakan pembahasan dari hasil analisis uji *Scheffe'*:

1. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama (μ_1 vs μ_2)

Dari hasil uji komparasi ganda diperoleh nilai $F_{i-j} = 0,610 < F_{tabel} = 3,094$ yang artinya H_0 diterima maka tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran *advance organizer* dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis. Berdasarkan nilai rata-rata kelas model pembelajaran *advance*

organizer dan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis diketahui bahwa model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis sama saja dengan pembelajaran *advance organizer*.

Pada model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis mempunyai pemahaman konsep matematis yang sama dengan model pembelajaran *advance organizer*. Pada kelas dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan model desain didaktis maupun kelas dengan model pembelajaran *advance organizer* sama-sama mempunyai peserta didik yang memiliki peran aktif dalam pembelajaran, peserta didik yang mudah menyerap materi pelajaran dan peserta didik yang mudah paham terhadap konsep. Sehingga pada kelas dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis maupun kelas dengan model pembelajaran *advance organizer* memiliki pemahaman konsep matematis yang sama.

Selain itu, tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep yang terlalu signifikan antara kelas dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *advance organizer* hal ini diduga karena yang pertama mungkin dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *advance organizer* menggunakan modul dan tidak menggunakan modul masih terdapat kekeliruan dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran *advance organizer* sehingga menyebabkan hasil yang tidak jauh berbeda terhadap hasil pemahaman konsep matematis peserta didik. Kemudian yang kedua, kurang

efektifnya waktu yang digunakan, mungkin jika dilakukan dalam waktu yang lebih lama atau dilakukan pengembangan dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* pada Bab materi selanjutnya kemungkinan terlihat perbedaan hasil pemahaman konsep antara kedua kelas tersebut.

2. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Kedua (μ_1 vs μ_3)

Dari hasil uji komparasi ganda diperoleh nilai $F_{i-j} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, yang artinya terdapat pengaruh antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai rata-rata kelas model pembelajaran *advance organizer* dan model pembelajaran konvensional diketahui bahwa model pembelajaran *advance organizer* lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini disebabkan pembelajaran dengan menggunakan model *advance organizer* peserta didik lebih aktif dibandingkan kelas konvensional karena pada pembelajaran *advance organizer* peserta didik dengan lebih cepat memahami materi pelajaran dengan mudah, dan lebih memahami konsep karena dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* peserta didik didorong untuk mengingat pengetahuan dan pengalaman peserta didik, mampu menambah tingkat kemampuan berfikir peserta didik terkait dalam pengolahan informasi baru, dan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran karena model *advance organizer* memberikan kesempatan kepada peserta

didik untuk mempresentasikan ide pada peserta didik lainnya, dalam hal ini menekankan pada presentasi tugas dan penyajian materi, serta model *advance organizer* dapat memperkuat struktur kognitif peserta didik dengan melakukan penugasan yang dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran dan membantu daya ingat.

Peserta didik dengan model konvensional selama proses pembelajaran peserta didik terlihat kurang aktif, peserta didik hanya berpusat pada pendidik yang lebih banyak memberi penjelasan sedangkan peserta didik kurang bertanya jika peserta didik belum faham pada materi yang dipelajari. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat dibuat kesimpulan bahwa peserta didik dengan model pembelajaran *advance organizer* mempunyai pemahaman konsep matematis lebih baik jika dibandingkan dengan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Hasil Analisis Terhadap Hipotesis Pertama (μ_2 vs μ_3)

Dari hasil uji komparasi ganda diperoleh nilai $F_{t-j} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, yang artinya terdapat pengaruh antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai rata-rata kelas model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis dan model pembelajaran konvensional diketahui bahwa model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini disebabkan peserta didik dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis lebih cepat memahami materi pelajaran dengan mudah, dan lebih memahami konsep karena dengan menggunakan modul desain didaktis peserta didik mampu memahami konsep suatu materi secara utuh, dan dengan menggunakan modul desain didaktis ini peserta didik lebih mudah memahami contoh soal sehingga peserta didik mudah dalam mengerjakan latihan yang ada, selain itu modul desain didaktis telah dirancang berdasarkan kesulitan belajar yang dialami peserta didik yang bertujuan untuk mengatasi atau mengurangi hambatan belajar.

Peserta didik dengan model konvensional selama proses pembelajaran peserta didik terlihat kurang aktif, peserta didik hanya berpusat pada pendidik yang lebih banyak memberi penjelasan sedangkan peserta didik kurang bertanya jika peserta didik belum faham pada materi yang dipelajari. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan modul desain didaktis mempunyai tingkat pemahaman konsep lebih baik jika dibandingkan dengan peserta didik yang diterapkan pembelajaran konvensional.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki banyak faktor yang tidak terpehitungkan dan hal tersebutlah yang menjadi keterbatasan pada penelitian ini, sehingga diharapkan jangan sampai adanya kesalahan persepsi terhadap hasil dari

penelitian ini. Faktor-faktor yang dimaksud seperti subjek penelitian, waktu pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

Subjek penelitian terbatas pada SMP Negeri 7 Kotabumi. Waktu pembelajaran terbatas pada kompetensi yang diajarkan yaitu persamaan garis lurus. Evaluasi hasil belajar terbatas pada tes tertulis berbentuk uraian sebagai akhir dari pembelajaran berlangsung. Pada proses pengerjaan soal tertulis peserta didik masih ada yang mengerjakan dengan tidak mandiri yang mengakibatkan hasilnya kurang akurat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan hasil komparasi ganda dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis lebih baik dari model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) dan model konvensional. Namun model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) berbantuan modul desain didaktis sama baiknya dengan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) sebaiknya digunakan pada materi yang lebih luas lagi selain pada materi Persamaan Garis Lurus.
2. Penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer* (AO) sebaiknya dilakukan dalam waktu yang cukup lama agar lebih efektif penggunaannya dan lebih terlihat hasil dari pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, Lusi Siti. "Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Dan Volume Prisma Dalam Pembelajaran Matematika SMP." *Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia*, 2012.
- Aunurrahman. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Budiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004.
- . *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS PRESS, 2015.
- Dewi, Wiwik Sulistiana, Nanang Supriadi, and Fredi Ganda Putra. "Model Hands on Mathematics (HoM) Berbantuan LKPD Bernuansa Islami Materi Garis Dan Sudut." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018).
- Fahrudin, Fahrudin, Netriwati Netriwati, and Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pembelajaran Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018).
- Fathurrohman, Muhammad. *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*. Depok Sleman Yogyakarta: KALIMEDIA, 2015.
- Fitriani, Rayi Siti. "Pengaruh Pembelajaran Koopertif Tipe Stad Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pgsd Stkip Subang* 1, no. 1 (2015).
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2001.
- Hanafi, Hanafi. "Desain Didaktis Pembelajaran Matematika Untuk Mengatasi Hambatan Epistemologis Pada Konsep Limit Fungsi Aljabar." PhD Thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015.
- Hanifah, Fanni Hanifah. "Aplikasi Modeladvance Organizer Pada Pembelajaran Seni Tari Untuk Meningkatkan Kognitif Siswa Di SMP Negeri 30 Bandung." *Ringkang* 1, no. 3 (2014).
- Harahap, Rofiqoh Hasan, and Mara Bangun Harahap. "Efek Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Konsep Dan Aktivitas Terhadap Hasil

Belajar Fisika Siswa.” *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2012).

Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017.

Joyce, Bruce, Marsha Weil, and Emily Calhoun. *Model's Teaching Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Belajar, 2009.

Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016.

Mei Rendra, Dwi. “Implementasi Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik.” UIN Raden Intan Lampung, 2017.

Mulyana, Endang, Dadang Juandi, and others. “Model Pengembangan Desain Didaktis Subject Specific Pedagogy Bidang Matematika Melalui Program Pendidikan Profesi Guru.” *Jurnal Pengajaran MIPA* 19, no. 2 (2014).

Murizal, Angga. “Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012).

Novalia, and Muhammad Syajali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014.

Nurwani, N. “Pengembangan Bahan Ajar Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Smp.” PhD Thesis, UIN Raden Intan Lampung, 2018.

Pratiwi, Dona Dinda. “Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).

Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi. “Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016).

Putra, Rizki Wahyu Yunian, and Rully Anggraini. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software IMindMap Pada Siswa SMA." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016).

Rahayu, Sri. "Pengembangan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Koloid." *Journal of Innovative Science Education* 1, no. 1 (2012).

Sani, Ridwan Abdullah. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.

Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.

Sardiman. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.

Sudarman, Satrio Wicaksono, and Ira Vahlia. "Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).

Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajawali Grafindo Persada, 2011.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. b: Alfabeta, 2013.

Sukma, Agustien Pranata, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro. "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Dengan Swish Max." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018).

Sulistiawati, Sulistiawati, Didi Suryadi, and Siti Fatimah. "Desain Didaktis Penalaran Matematis Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP Pada Luas Dan Volume Limas." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 6, no. 2 (2015).

Sumantri, Mohamad Syarif. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA, 2016.

Susanto, Hery, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII Ips Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015" *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 6.2 (2015). 203.218

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015.

Uno, Hamzah B, and Nina Lamatenggo. *Landasan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.

Verowita, Winda. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012).

Yuberti, and Antomi Siregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Gedongmeneng Bandar Lampung: CV. Aura Utama Raharja, 2017.



L A M P I R A N



Lampiran 1

**DAFTAR NAMA DAN NILAI RESPONDEN KELAS UJI COBA
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (IX A)**

No	NAMA	Jenis Kelamin
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	L
2	AGUNG PRAYOGA	L
3	ARCO SEPTIAN D	L
4	AZRINA SABILLA P	P
5	BAYU DANUARI	L
6	DEA UPSILA	P
7	EGIS WIDI ASTARI	P
8	FERI IRAWAN	L
9	IIN MAYANGSARI	P
10	INDIRA MAHARANI	P
11	MUHAMMAD AKBAR	L
12	MUHAMMAD HADI	L
13	MUHAMMAD RANDI	L
14	MUHAMMAD YUSUF	L
15	NABELA ANGGRAINI	P
16	NANDA RIZKI	L
17	PUPUT MUTIARA	P
18	RAGIL JAGAD SATRIA	L
19	RAHMA APRILIA	P
20	REGI ANANTA	P
21	RESI LALA MARLINI	P
22	REVI ADITIA	L
23	SYIFA	P
24	VERAWATI	P
25	WILLIAM JONATHAN	L
26	WULAN EKA DAYANTI	P
27	YAYANG JULVITA	P
28	YUDHI DWI PUTRA	L

Keterangan :

L = Laki-laki

P = Perempuan

No	NAMA	Nilai
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	90
2	AGUNG PRAYOGA	85
3	ARCO SEPTIAN D	55
4	AZRINA SABILLA P	87,5
5	BAYU DANUARI	95
6	DEA UPSILA	72,5
7	EGIS WIDI ASTARI	77,5
8	FERI IRAWAN	57,5
9	IIN MAYANGSARI	80
10	INDIRA MAHARANI	82,5
11	MUHAMMAD AKBAR	80
12	MUHAMMAD HADI	82,5
13	MUHAMMAD RANDI	57,5
14	MUHAMMAD YUSUF	42,5
15	NABELA ANGGRAINI	52,5
16	NANDA RIZKI	75
17	PUPUT MUTIARA	70
18	RAGIL JAGAD SATRIA	80
19	RAHMA APRILIA	62,5
20	REGI ANANTA	70
21	RESI LALA MARLINI	62,5
22	REVI ADITIA	87,5
23	SYIFA	57,5
24	VERAWATI	45
25	WILLIAM JONATHAN	87,5
26	WULAN EKA DAYANTI	87,5
27	YAYANG JULVITA	65
28	YUDHI DWI PUTRA	65

*Lampiran 2***DAFTAR NAMA SAMPEL**

Kelas Eksperimen I (VIII H)		
No	NAMA	L/P
1	ABDUL AZIS	L
2	ALIF FAJAR IVANO	L
3	ALVINA DANISWARA	P
4	BAGAS YOGI NOVIANTO	L
5	CALISTA JUNIA PUTRI	P
6	DEWI YANTI	P
7	ELSA SAPITRI	P
8	ERY ERDIYANSYAH	L
9	EVI AMALIA PUTRI F.	P
10	FAISAL AKBAR ZAIN	L
11	FITRA RACHMANDA	P
12	GHO FAR SYAFRI H.	L
13	IRZALDIE YANUARI	L
14	JOSH DICANIO RIDDAN D.	L
15	KINANTI SASIKIRANA	P
16	M. DAFA ALHAFIS	L
17	M. SYAHDA RASYA A.F	L
18	MARSHA MAHARANI A.	P
19	MEITY DWI KEISHA	P
20	MIA AYU LESTARI	P
21	MUHAMAD ARYA IRLANDA	L
22	MUHAMMAD AFTANA Z.	L
23	OKTA NUGRAHA R.	L
24	RAFI ALWAN AL BAJILI	L
25	RESTI EVA SURYANI	P
26	RISKA FEBRIYANTI	P
27	RIZKI SEPTIAN	L
28	RYAN FACHRI	L
29	SATRIA RACHMAT DANI	L
30	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	P
31	YESSY REVALIANA	P
32	YULIZA NURFADILA	P

Kelas Eksperimen II (VIII A)		
No	NAMA	L/P
1	ALFAHRIZI RAHMAN	L
2	ALLIYA FATIHA SAHRA	P
3	ALVI FAUZI	L
4	ARIF SATRIA WIJAYA	L
5	ASATRIA S. BRATA	L
6	CHINTIYA CARIZA	P
7	CLARA MONICA	P
8	DESVITA TRI LESTARI	P
9	FAZILA ALIYA PUTRI	P
10	FEBBY YESA AMANDA	P
11	IQBAL KURNIAWAN	L
12	IRA RAHMA NURHIDAYAH	P
13	KHAIRUL RAFLI	L
14	M. FAUZAN AKMAL A.	L
15	MEYTA ZASKIYA	P
16	MUHAMMAD ADITYA P.	L
17	MUHAMMAD ALFARID	L
18	MUHAMMAD FADHLIKA R.	L
19	MUHAMMAD SYAFRAN MS	L
20	NAZWA JIHAN RENATA	P
21	QORI AMANDA PUTRI	P
22	RACHEL FADILA	P
23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	L
24	RATU MUSTIKA TAMIN	P
25	RIA RAHMAWATI	P
26	ROFI PRATAMA	L
27	SUCI SULIWAN NINGSIH	P
28	THARISA ANANDA	P
29	THORIQ ALFAATH R.F	L
30	WINDI ARTI	P
31	YUKE FAHRAZEL	L
32	ZAKY SAFANDI	L

Kelas Kontrol (VIII E)		
No	NAMA	L/P
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	P
2	AHMAD BAGOES AL GHOZY	L
3	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	P
4	AL-HAFIZH UPANGGA W.	L
5	AL AFIF FAIZAL ALAM	L
6	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	P
7	ANNISA ZULFA ULYA	P
8	DAFFA RIADI NINGRAT	L
9	DIMAS TRI NUGROHO	L
10	EKA WULANDARRI	P
11	ELSA MAULIA	P
12	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	P
13	FITRI NURJANA	P
14	KHOLIL ANWAR PERKASA	L
15	LUTHFI ALFA FIRDAUS	L
16	M. ALFARIDZI PUTRA S.	L
17	M. NAUVAL AMRULLAH	L
18	M. RAFI ABID ZHAFRAN	L
19	MARSYA ALIYA SALSABILA	P
20	MEIRA PUTRI	P
21	MUHAMAD ADITYA YUSUP	L
22	MUHAMMAD ROSIDI	L
23	MUHAMMAD RYKHO AHRA	L
24	NABILA DWINA ZELVA	P
25	NATA RIO KUSUMA R.	L
26	SALSA NABILA RAMADHAN	P
27	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	P
28	SHAFI DHINI RAMADHANI	P
29	SYADZA SALSABILA H.P	P
30	VALENTINO AULIA RAHMAN	L
31	WIRTA DINATA	L
32	ZAINUDIN	L

Lampiran 3

KISI-KISI *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora (membuat manusia lebih berbudaya) dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
KI-4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1
		2. Mengenal pengertian gradien.	3
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui.	2
		4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	4
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	3. Menurunkan rumus persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik da	5. Menentukan persamaan garis.	5, 6

	gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.		
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	7, 8
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	9, 10

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 4**TES AWAL (PRETEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan Garis Lurus

Nama :

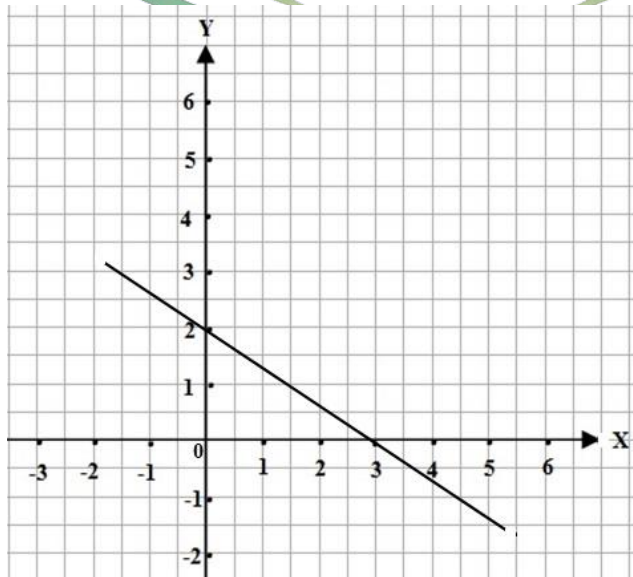
Kelas :

Hari/Tanggal :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

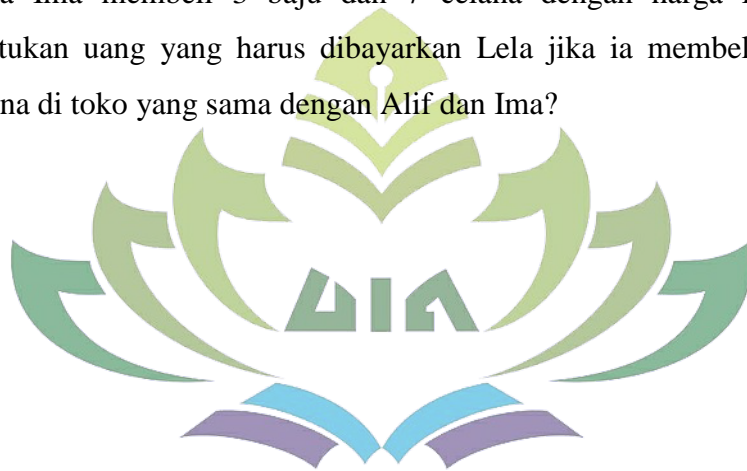
- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Ubahlah persamaan garis $y = \frac{1}{2}x - 1$ kedalam bentuk implisit !
2. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



3. Tentukan gradien yang memiliki persamaan $= 2x + 3$!
4. Buktikan apakah persamaan garis $y + 2x = 5$ dengan $4x + 2y = 5$ saling sejajar !

5. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $C(0, -5)$ dan memiliki gradien 3!
6. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $D(-4, 5)$ dan $E(-1, 3)$!
7. Tentukan titik potong antar garis $x + y = 2$ dan garis $x - 2y = 5$ dengan cara grafik!
8. Dengan cara substitusi, tentukan koordinat titik potong antara garis $3x + y = 5$ dan garis $2x - 3y = 7$!
9. Harga 2 buah permen dan 3 buah cokelat adalah Rp. 800,00. Adapun harga 1 buah permen dan 5 cokelat adalah Rp. 1.100,00. Tentukan harga 4 buah permen dan 1 buah cokelat!
10. Alif membeli 4 baju dan 5 celana dengan harga Rp 340.000,00. Di toko yang sama Ima membeli 3 baju dan 7 celana dengan harga Rp 385.000,00. Tentukan uang yang harus dibayarkan Lela jika ia membeli 5 baju dan 3 celana di toko yang sama dengan Alif dan Ima?

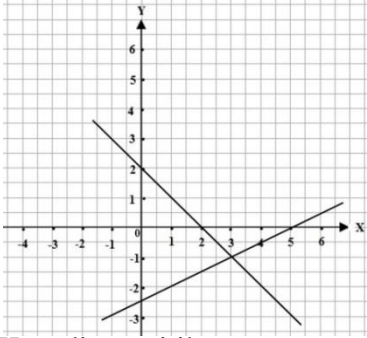


Lampiran 5

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Penyelesaian	Skor
1.	$y = \frac{1}{2}x - 1$ $y - \frac{1}{2}x + 1 = 0$ $-2y + x - 2 = 0$ $x - 2y - 2 = 0$ Jadi bentuk implisit dari $y = \frac{1}{2}x - 1$ adalah $x - 2y - 2 = 0$	1 1 1 1
2.	Garis melalui titik $(3,0)$ dan $(0,2)$ sehingga persamaan garisnya adalah : $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{2 - 0} = \frac{x - 3}{0 - 3}$ $\frac{y}{2} = \frac{x - 3}{-3}$ $-3y = 2(x - 3)$ $-3y = 2x - 6$ $2x + 3y - 6 = 0$ Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$	1 1 1 1
3.	$y = 2x + 3$ $y - 2x = 3$ $m = \frac{-a}{b}$ $m = \frac{-(-2)}{1}$ $m = \frac{2}{1}$ $m = 2$ Jadi, gradien yang memiliki persamaan $y = 2x + 3$ adalah $m = 2$	1 1 1 1

4.	<ul style="list-style-type: none"> $y + 2x = 5$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{1} = -2$ $4x + 2y = 5$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-4}{2} = -2$ <p>Karena $m_1 = m_2$, maka garis $y + 2x = 5$ dan garis $4x + 2y = 5$ saling sejajar.</p>	1 1 1 1
5.	$x_1 = 0, y_1 = -5, m = 3$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - (-5) = 3(x - 0)$ $y + 5 = 3x - 0$ $3x - y - 5 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $C(0, -5)$ dan memiliki gradien 3 adalah $3x - y - 5 = 0$.</p>	1 1 1 1
6.	<p>Melalui titik $D(-4, 5)$ dan $E(-1, 3)$</p> $x_1 = -4, y_1 = 5$ $x_2 = -1, y_2 = 3$ $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 5}{3 - 5} = \frac{x - (-4)}{-1 - (-4)}$ $\frac{y - 5}{-2} = \frac{x + 4}{3}$ $3y - 15 = -2x - 8$ $2x + 3y - 15 + 8 = 0$ $2x + 3y - 7 = 0$ <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik $D(-4, 5)$ dan $E(-1, 3)$ adalah $2x + 3y - 7 = 0$</p>	1 1 1 1
7	<ul style="list-style-type: none"> Untuk garis $x + y = 2$ Titik potong sumbu $X \rightarrow y = 0$ $x + y = 2$ 	

	$x + 0 = 2$ $x = 2$ Titik potong pada sumbu $X : (2, 0)$ Titik potong sumbu $Y \rightarrow x = 0$ $x + y = 2$ $0 + y = 2$ $y = 2$ Titik potong pada sumbu $Y : (0, 2)$ <ul style="list-style-type: none"> Untuk garis $x - 2y = 5$ Titik potong sumbu $X \rightarrow y = 0$ $x - 2y = 5$ $x - 2(0) = 5$ $x = 5$ Titik potong pada sumbu $X : (5, 0)$ Titik potong sumbu $Y \rightarrow x = 0$ $x - 2y = 5$ $0 - 2y = 5$ $y = -\frac{5}{2}$ Titik potong pada sumbu $Y : (0, -\frac{5}{2})$  <p>Koordinat titik potong grafik garis $x + y = 2$ dan garis $x - 2y = 5$ adalah $(3, -1)$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
8.	$3x + y = 5 \rightarrow y = 5 - 3x$ Subtitusikan nilai y tersebut ke dalam persamaan garis yang lain. $2x - 3y = 7$ $2x - 3(5 - 3x) = 7$	1

	$2x9. -15 + 9x = 7$ $2x + 9x = 7 + 15$ $11x = 22$ $x = 2$ Subtitusikan nilai x tersebut ke dalam persamaan garis. $3x + y = 5$ $3(2) + y = 5$ $6 + y = 5$ $y = 5 - 6$ $y = -1$ Diperoleh $x = 2$ dan $y = -1$. Jadi, koordinat titik potong kedua garis itu adalah $(2, -1)$	1 1 1
9.	Misalkan : x = permen y = coklat Diketahui : $2x + 3y = \text{Rp. } 8.00,00$ $x + 5y = \text{Rp. } 1.100,00$ Dinyatakan : $4x + y = \dots ?$ Dijawab : Eliminasi $2x + 3y = \text{Rp. } 8.00,00. \leftrightarrow 2x + 3y = \text{Rp. } 8.00,00$ $x + 5y = \text{Rp. } 1.100,00. \leftrightarrow 2x + 10y = \text{Rp. } 2.200,00 \quad -$ <div style="text-align: right;"> $\underline{-7y = -\text{Rp. } 1.400,00}$ $y = \frac{-\text{Rp. } 1.400,00}{-7}$ $y = \text{Rp. } 2.00,00$ </div> Subtitusi: $2x + 3y = \text{Rp. } 8.00,00.$ $2x + 3(\text{Rp. } 2.00,00) = \text{Rp. } 8.00,00.$	1 1

Lampiran 6

KISI-KISI *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora (membuat manusia lebih berbudaya) dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
KI-4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1
		2. Mengenal pengertian gradien.	3
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui.	2
		4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	4
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	3. Menurunkan rumus persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik da	5. Menentukan persamaan garis.	5, 6

	gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.		
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	7, 8
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	9, 10

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 7**TES AKHIR (POSTTEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan Garis Lurus

Nama :

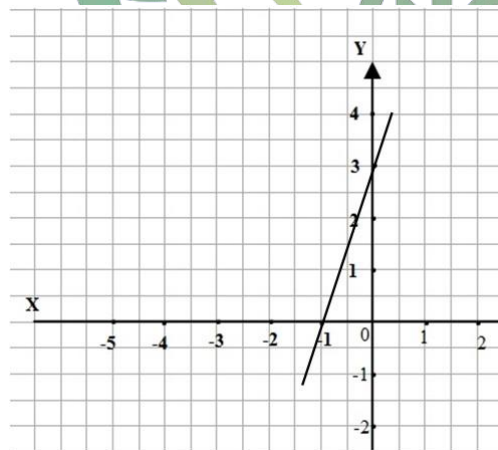
Kelas :

Hari/Tanggal :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Ubahlah persamaan garis $2x + 3y - 6 = 0$ kedalam bentuk eksplisit !
2. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



3. Tentukan gradien persamaan garis yang melalui titik $A(-1, 1)$ dan $B(-2, 4)$!
4. Buktikan apakah persamaan garis $2y = 2x - 3$ dengan $y = -x + 3$ saling tegak lurus !
5. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $X(1, 6)$ dan $(7, 4)$!
6. Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$!

7. Tentukan titik potong antar garis $y = x + 4$ dan garis $y = 2x + 1$ dengan cara grafik!
8. Dengan cara substitusi, tentukan koordinat titik potong antara garis $y = 3x + 5$ dan garis $2x + 5y = 8$!
9. Ibu Siti membeli 2 kg apel dan 4 kg jeruk dengan harga Rp 40.000,00. Ibu Inah membeli 4 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 44.000,00. Tentukan harga 5 kg apel dan 2 kg jeruk!
10. Harga 4 buah permen A dan 3 buah permen B adalah Rp 2.500,00 , sedangkan harga 2 buah permen A dan 7 buah permen B adalah Rp 2.900,00. Berapakah dua lusin permen A dan empat lusin permen B?



Lampiran 8

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Penyelesaian	Skor
1.	$2x + 3y - 6 = 0$ $3y = -2x + 6$ $y = -\frac{2}{3}x + \frac{6}{3}$ $y = -\frac{2}{3}x + 2$ Jadi bentuk eksplisit dari $5x + 3y - 15 = 0$ adalah $y = -\frac{2}{3}x + 2$	1 1 1 1
2.	Garis melalui titik $(-1, 0)$ dan $(0, 3)$ sehingga persamaan garisnya adalah : $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{3 - 0} = \frac{x + 1}{0 + 1}$ $\frac{y}{3} = \frac{x + 1}{1}$ $y = 3(x + 1)$ $y = 3x + 3$ $3x - y + 3 = 0$ Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$	1 1 1 1
3.	Melalui titik $A(-1, 1)$ dan $B(-2, 4)$ $x_1 = -1, y_1 = 1$ $x_2 = -2, y_2 = 4$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{4 - 1}{-2 - (-1)}$ $m = \frac{4 - 1}{-2 + 1}$ $m = \frac{3}{-1}$	1 1 1 1

	$m = -3$ Jadi, gradien persamaan garisnya adalah -3.	
4.	<ul style="list-style-type: none"> $2y = 2x - 3$ $2y - 2x = -3$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-(-2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $y = -x + 3$ $y + x = 3$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-1}{1} = -1$ Karena $m_1 \times m_2 = 1 \times -1 = -1$, maka garis $2y = 2x - 3$ dan garis $y = -x + 3$ saling tegak lurus.	1 1 1 1
5.	Melalui titik $X(1, 6)$ dan $Y(7, 4)$ $x_1 = 1, y_1 = 6$ $x_2 = 7, y_2 = 4$ $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 6}{4 - 6} = \frac{x - 1}{7 - 1}$ $\frac{y - 6}{-2} = \frac{x - 1}{6}$ $6y - 36 = -2x + 2$ $2x + 6y - 36 - 2 = 0$ $2x + 6y - 38 = 0$ Jadi, persamaan garis yang melalui titik $X(1, 6)$ dan $Y(7, 4)$ adalah $2x + 6y - 38 = 0$	1 1 1 1
6.	Melalui titik $(-3, -2)$ dan tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$ <ul style="list-style-type: none"> Langkah pertama menentukan gradien garis $x = -3y - 1$ $x = -3y - 1$ $x + 3y = -1$ $m = \frac{-a}{b} = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$ 	1 1

	<p> $x = \text{apel}$ $y = \text{jeruk}$ Diketahui : $2x + 4y = \text{Rp. } 40.000,00.$ $4x + 2y = \text{Rp. } 44.000,00.$ Ditanya: $5x + 2y = \dots ?$ Dijawab : Eliminasi $2x + 4y = \text{Rp. } 40.000,00. \leftrightarrow 4x + 8y = \text{Rp. } 80.000,00$ $4x + 2y = \text{Rp. } 44.000,00. \leftrightarrow 4x + 2y = \text{Rp. } 44.000,00 \quad -$ $\underline{6y = \text{Rp. } 36.000,00}$ $y = \text{Rp. } 6.000,00$ Substitusi: $2x + 4y = \text{Rp. } 40.000,00.$ $2x + 4(\text{Rp. } 6.000,00) = \text{Rp. } 40.000,00.$ $2x + \text{Rp. } 24.000,00 = \text{Rp. } 40.000,00.$ $2x = \text{Rp. } 40.000,00. - \text{Rp. } 24.000,00.$ $2x = \text{Rp. } 16.000,00.$ $x = \frac{\text{Rp. } 16.000,00.}{2}$ $x = \text{Rp. } 8.000,00.$ Substitusi nilai $y = \text{Rp. } 6.000,00$ dan $x = \text{Rp. } 8.000,00.$ ke $5x + 2y.$ $5x + 2y = 5(\text{Rp. } 8.000,00.) + 2(\text{Rp. } 6.000,00)$ $5x + 2y = \text{Rp. } 40.000,00 + \text{Rp. } 12.000,00$ $5x + 2y = \text{Rp. } 52.000,00$ Jadi, harga 5 kg apel dan 2 kg jeruk adalah $\text{Rp. } 52.000,00.$ </p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
10.	<p> Misalkan : $x = \text{Permen A}; y = \text{Permen B}; 1 \text{ lusin permen} = 12 \text{ Permen}$ </p>	

	<p>Diketahui :</p> $4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.}$ $2x + 7y = \text{Rp. 2.900,00.}$ <p>Ditanya:</p> $2(12)x + 4(12)y = \dots ?$ <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.} \leftrightarrow 4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.}$ $2x + 7y = \text{Rp. 2.900,00.} \leftrightarrow 4x + 14y = \text{Rp. 5.800,00} \quad -$ $\begin{array}{r} -11y = -\text{Rp. 3.300,00} \\ y = \frac{-\text{Rp. 3.300,00}}{-11} \\ y = \text{Rp 300,00} \end{array}$ <p>Subtitusi:</p> $4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.}$ $4x + 3(\text{Rp 300,00}) = \text{Rp. 2.500,00.}$ $4x + \text{Rp 900,00} = \text{Rp. 2.500,00.}$ $4x = \text{Rp. 2.500,00} - \text{Rp 900,00}$ $4x = \text{Rp. 1.600,00}$ $x = \frac{\text{Rp. 1.600,00.}}{4}$ $x = \text{Rp. 400,00.}$ <p>Subtitusi nilai $y = \text{Rp. 300,00}$ dan $x = \text{Rp. 400,00.}$ Ke</p> $24x + 48y.$ $24x + 48y = 24(\text{Rp. 400,00.}) + 48(\text{Rp. 300,00})$ $24x + 48y = \text{Rp. 9.600,00} + \text{Rp. 14.400,00}$ $24x + 48y = \text{Rp. 24.000,00}$ <p>Jadi, harga 2 lusin permen A dan 4 lusin permen B adalah Rp. 24.000,00.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>40</p>
Skor Maksimal		40

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

TABEL UJI VALIDASI INSTRUMEN

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
2	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
3	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
4	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
5	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
6	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
7	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
8	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
9	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
10	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
13	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
14	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
16	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
17	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32

19	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
20	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25
22	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
23	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
24	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
25	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
26	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
27	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
28	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26
ΣX		95	82	68	78	78	72	86	80	93	73	
r_{hitung}		0,494	0,456	0,593	0,703	0,551	0,639	0,312	0,565	0,589	0,559	
t_{hitung}		2,897	2,609	3,750	5,043	3,363	4,239	1,677	3,493	3,720	3,437	
t_{tabel}		2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056	
Kesimpulan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 10

PERHITUNGAN MANUAL UJI VALIDASI INSTRUMEN

Validitas butir soal menggunakan rumus koefisien *korelasi produk moment* yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

$\sum X$: Jumlah skor butir

$\sum Y$: Jumlah skor total

N : Jumlah sampel

Uji validasi untuk butir soal nomor satu (1)

No	NAMA	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	ADITIYA ABDUL R	4	16	36	1296	144
2	AGUNG PRAYOGA	4	16	34	1156	136
3	ARCO SEPTIAN D	3	9	22	484	66
4	AZRINA SABILLA P	4	16	35	1225	140
5	BAYU DANUARI	4	16	38	1444	152
6	DEA UPSILA	3	9	29	841	87
7	EGIS WIDI ASTARI	4	16	31	961	124
8	FERI IRAWAN	4	16	23	529	92
9	IIN MAYANGSARI	4	16	32	1024	128
10	INDIRA MAHARANI	3	9	33	1089	99
11	MUHAMMAD AKBAR	3	9	32	1024	96
12	MUHAMMAD HADI	4	16	33	1089	132
13	MUHAMMAD RANDI	4	16	23	529	92
14	MUHAMMAD YUSUF	2	4	17	289	34
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	21	441	42
16	NANDA RIZKI	3	9	30	900	90
17	PUPUT MUTIARA	4	16	28	784	112
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	9	32	1024	96

19	RAHMA APRILIA	2	4	25	625	50
20	REGI ANANTA	3	9	28	784	84
21	RESI LALA MARLINI	3	9	25	625	75
22	REVI ADITIA	3	9	35	1225	105
23	SYIFA	4	16	23	529	92
24	VERAWATI	3	9	18	324	54
25	WILLIAM JONATHAN	4	16	35	1225	140
26	WULAN EKA DAYANTI	4	16	35	1225	140
27	YAYANG JULVITA	3	9	26	676	78
28	YUDHI DWI PUTRA	4	16	26	676	104
JUMLAH		95	335	805	24043	2784

Perhitungan :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(28)(2784) - (95)(805)}{\sqrt{\{(28)(335) - (95)^2\} \{(28)(24043) - (805)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{77952 - 76475}{\sqrt{\{9380 - 9025\} \{673204 - 648025\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1477}{\sqrt{\{355\} \{25179\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1477}{\sqrt{8938545}}$$

$$r_{xy} = \frac{1477}{2989,739}$$

$$r_{xy} = 0,494$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika memiliki $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Kemudian peneliti menemukan $r_{tabel} = r_{0,05,28-2} = 0,388$, dan dari perhitungan butir soal nomor satu diperoleh $r_{hitung} = 0,494$ sehingga $0,494 \geq 0,388$, dengan demikian butir soal nomor satu dikategorikan valid. Dengan cara

perhitungan yang sama, maka peneliti melakukan perhitungan sampai butir soal ke sepuluh (10).



Lampiran 11

TABEL UJI TINGKAT KESUKARAN

No	NAMA	BUTIR SOAL									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ADITIYA ABDUL	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3
2	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3
3	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0
4	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3
5	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
6	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4
7	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4
8	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2
9	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3
10	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3
12	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3
13	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0
14	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0
16	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3
17	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3

19	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3
20	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3
22	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
23	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3
24	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0
25	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3
26	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3
27	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2
28	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2
	ΣX	95	82	68	78	78	72	86	80	93	73
	Rata-Rata	3,393	2,929	2,429	2,786	2,786	2,571	3,071	2,857	3,321	2,607
	Tingkat Kesukaran	0,848	0,732	0,607	0,696	0,696	0,643	0,768	0,714	0,830	0,652
	Kesimpulan	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang

Lampiran 12

PERHITUNGAN MANUAL ANALISIS TINGKAT KESUKARAN

Menghitung tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum X}{S_m N}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

$\sum X$: banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

S_m : skor maksimum

N : jumlah seluruh peserta didik.

Berikut hasil analisis tingkat kesukaran butir soal :

$$1. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{95}{4 \times 28} = \frac{95}{112} = 0,848 \text{ (Mudah)}$$

$$2. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{82}{4 \times 28} = \frac{82}{112} = 0,732 \text{ (Mudah)}$$

$$3. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{68}{4 \times 28} = \frac{68}{112} = 0,607 \text{ (Sedang)}$$

$$4. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{78}{4 \times 28} = \frac{78}{112} = 0,696 \text{ (Sedang)}$$

$$5. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{78}{4 \times 28} = \frac{78}{112} = 0,696 \text{ (Sedang)}$$

$$6. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{72}{4 \times 28} = \frac{72}{112} = 0,643 \text{ (Sedang)}$$

$$7. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{86}{4 \times 28} = \frac{86}{112} = 0,768 \text{ (Mudah)}$$

$$8. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{80}{4 \times 28} = \frac{80}{112} = 0,714 \text{ (Mudah)}$$

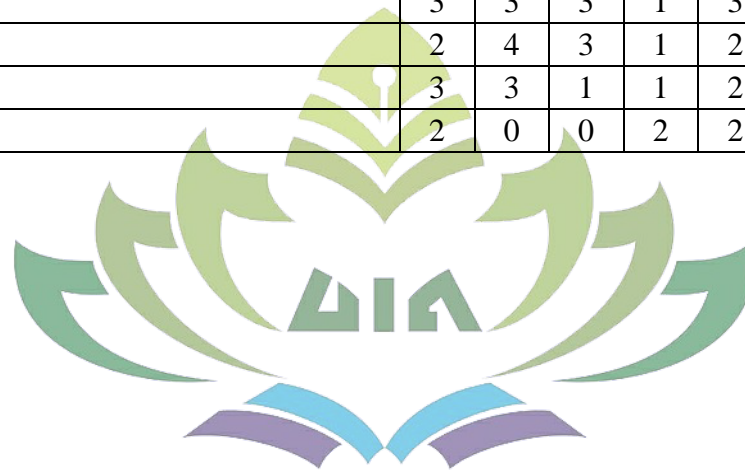
$$9. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{93}{4 \times 28} = \frac{93}{112} = 0,830 \text{ (Mudah)}$$

$$10. P = \frac{\sum X}{S_m N} = \frac{73}{4 \times 28} = \frac{73}{112} = 0,652 \text{ (Sedang)}$$

TABEL UJI DAYA BEDA INSTRUMEN

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
2	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
3	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
4	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
5	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
6	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
7	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
8	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
9	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
10	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32
13	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
14	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
15	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
16	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
17	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
18	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
19	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26

20	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25
22	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
23	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
24	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
25	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
26	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
27	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
28	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17



TABEL UJI DAYA BEDA INSTRUMEN

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kelas Atas												
1	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
2	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
3	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
4	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
5	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
6	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
7	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
8	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
9	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
10	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32
13	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
14	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
BA		51	50	43	47	43	47	45	48	53	44	
JA		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
PA		3,643	3,571	3,071	3,357	3,071	3,357	3,214	3,429	3,786	3,143	
Kelas Bawah												
15	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29

16	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
17	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
18	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
19	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26
20	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
21	RESI LALA MARLINI	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25
22	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
23	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
24	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
25	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
26	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
27	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
28	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17
BB		44	32	25	31	35	25	41	32	40	29	
JB		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
PB		3,143	2,286	1,786	2,214	2,500	1,786	2,929	2,286	2,857	2,071	
DB		0,125	0,321	0,321	0,286	0,143	0,393	0,071	0,286	0,232	0,268	
Kesimpulan		Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	

*Lampiran 14***PERHITUNGAN MANUAL DAYA BEDA INSTRUMEN**

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$PA = \frac{BA}{JA}$$

$$PB = \frac{BB}{JB}$$

$$DP = \frac{PA - PB}{Skor\ Max}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda

PA : Proposisi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab butir soal dengan benar.

PB : Proposisi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab butir soal dengan benar.

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA : Jumlah peserta didik kelompok atas

JB : Jumlah peserta didik kelompok bawah

Perhitungan :

$$1. \quad DP = \frac{PA - PB}{Skor\ Max} = \frac{3,643 - 3,143}{4} = 0,125 \text{ (Jelek)}$$

$$2. \quad DP = \frac{PA - PB}{Skor\ Max} = \frac{3,571 - 2,286}{4} = 0,321 \text{ (Cukup)}$$

3. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,071-1,786}{4} = 0,321$ (Cukup)
4. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,357-2,214}{4} = 0,286$ (Cukup)
5. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,071-2,500}{4} = 0,143$ (Jelek)
6. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,357-1,786}{4} = 0,393$ (Cukup)
7. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,214-2,929}{4} = 0,071$ (Jelek)
8. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,429-2,286}{4} = 0,286$ (Cukup)
9. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,786-2,857}{4} = 0,232$ (Cukup)
10. $DP = \frac{PA-PB}{Skor\ Max} = \frac{3,142-2,071}{4} = 0,268$ (Cukup)



Lampiran 15

TABEL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN

No	NAMA	BUTIR SOAL										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	ADITIYA ABDUL RAHMAN	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36
2	AGUNG PRAYOGA	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	34
3	ARCO SEPTIAN D	3	3	3	1	3	0	4	1	4	0	22
4	AZRINA SABILLA P	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	35
5	BAYU DANUARI	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
6	DEA UPSILA	3	0	3	3	3	3	4	2	4	4	29
7	EGIS WIDI ASTARI	4	4	3	3	2	4	0	3	4	4	31
8	FERI IRAWAN	4	0	1	2	3	3	4	2	2	2	23
9	IIN MAYANGSARI	4	4	2	4	2	1	4	4	4	3	32
10	INDIRA MAHARANI	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	33
11	MUHAMMAD AKBAR	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	32
12	MUHAMMAD HADI	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	33
13	MUHAMMAD RANDI	4	4	2	3	2	1	3	0	4	0	23
14	MUHAMMAD YUSUF	2	0	0	2	2	2	0	3	2	4	17
15	NABELA ANGGRAINI	2	4	3	1	2	2	3	3	1	0	21
16	NANDA RIZKI	3	2	4	3	3	4	2	2	4	3	30
17	PUPUT MUTIARA	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	28
18	RAGIL JAGAD SATRIA	3	3	4	3	2	4	4	2	4	3	32

19	RAHMA APRILIA	2	3	0	3	2	3	3	4	2	3	25
20	REGI ANANTA	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	28
22	REVI ADITIA	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	35
23	SYIFA	4	2	0	3	2	0	3	3	3	3	23
24	VERAWATI	3	3	1	1	2	0	3	2	3	0	18
25	WILLIAM JONATHAN	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35
26	WULAN EKA DAYANTI	4	3	4	4	2	4	3	4	4	3	35
27	YAYANG JULVITA	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	26
28	YUDHI DWI PUTRA	4	4	0	3	3	0	4	2	4	2	26
	si^2	0,470	1,698	1,661	0,841	0,619	1,810	1,254	1,164	0,745	1,433	
	$\sum si^2$	11,694										
	st^2	33,306										
	r_{11}	0,721										
	Kesimpulan	Reliabel										

*Lampiran 16***PERHITUNGAN MANUAL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN**

Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien Reliabilitas Tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum si^2$ = Jumlah varians skor dari tiap butir item

st^2 = Varian total

Perhitungan :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{11,694}{33,306} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9} \right) \left(1 - \frac{11,694}{33,306} \right)$$

$$r_{11} = (1,111)(1 - 0,351)$$

$$r_{11} = (1,111)(0,649)$$

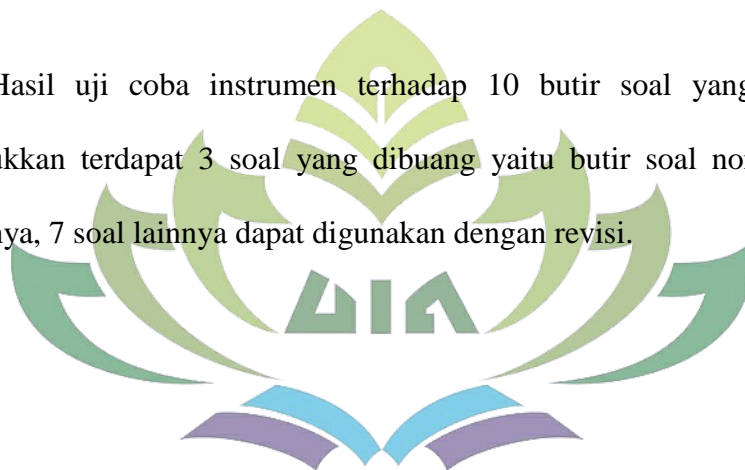
$$r_{11} = 0,721$$

Karena $r_{11} = 0,721 \geq 0,70$, maka Reliabel.

Lampiran 17

TABEL HASIL UJI INSTRUMEN				
No Soal	Validasi	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Valid	Mudah	Jelek	Buang
2	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
3	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
4	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
5	Valid	Sedang	Jelek	Buang
6	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi
7	Invalid	Mudah	Jelek	Buang
8	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
9	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai dengan revisi
10	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai dengan revisi

Hasil uji coba instrumen terhadap 10 butir soal yang diuji-cobakan menunjukkan terdapat 3 soal yang dibuang yaitu butir soal nomor 1, 5 dan 7. Selebihnya, 7 soal lainnya dapat digunakan dengan revisi.



Lampiran 18**KISI-KISI *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora (membuat manusia lebih berbudaya) dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
KI-4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 2. Mengenal pengertian gradien.	2
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui. 4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	1 3
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	3. Menurunkan rumus persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik da	5. Menentukan persamaan garis.	4

	gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.		
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	5
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	6, 7

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 19**TES AWAL (PRETEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan Garis Lurus

Nama :

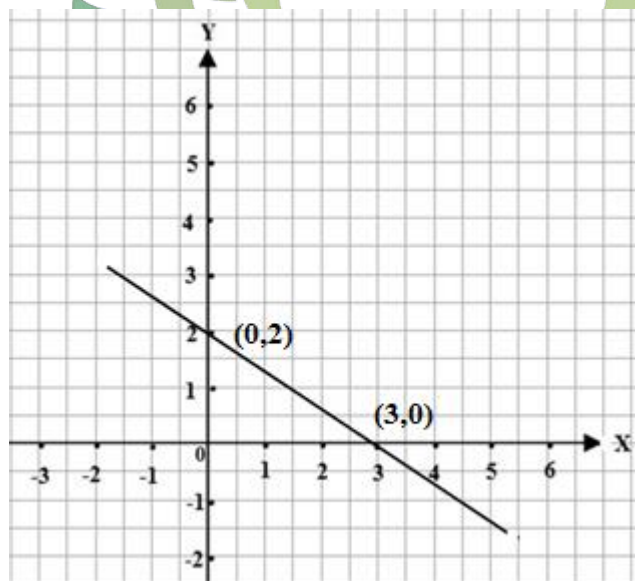
Kelas :

Hari/Tanggal :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



2. Tentukan gradien yang memiliki persamaan $y = 2x + 3$!
3. Apakah persamaan garis $y + 2x = 5$ dengan $4x + 2y = 5$ saling sejajar ?
4. Tentukan persamaan garis melalui titik $C(0, -5)$ yang memiliki gradien 3!
5. Tentukan koordinat titik potong antara garis $3x + y = 5$ dan garis $2x - 3y = 7$!

6. Harga 2 buah permen dan 3 buah coklat adalah Rp. 800,00. Adapun harga 1 buah permen dan 5 coklat adalah Rp. 1.100,00. Berapa yang harus dibayar jika membeli 2 permen dan 2 coklat?
7. Alif membeli 4 baju dan 5 celana dengan harga Rp 340.000,00. Di toko yang sama Ima membeli 3 baju dan 7 celana dengan harga Rp 385.000,00. Tentukan harga masing-masing baju dan celana!



Lampiran 20

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Garis melalui titik (3,0) dan (0,2) sehingga persamaan garisnya adalah :</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{2 - 0} = \frac{x - 3}{0 - 3}$ $\frac{y}{2} = \frac{x - 3}{-3}$ $-3y = 2(x - 3)$ $-3y = 2x - 6$ $2x + 3y - 6 = 0$ <p>Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<p>$y = 2x + 3$</p> <p>$y - 2x = 3$</p> <p>$m = \frac{-a}{b}$</p> <p>$m = \frac{-(-2)}{1}$</p> <p>$m = \frac{2}{1}$</p> <p>$m = 2$</p> <p>Jadi, gradien yang memiliki persamaan $y = 2x + 3$ adalah $m = 2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> $y + 2x = 5$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-2}{1} = -2$ $4x + 2y = 5$ $m_2 = \frac{-a}{b} = \frac{-4}{2} = -2$ <p>Karena $m_1 = m_2$, maka garis $y + 2x = 5$ dan garis $4x + 2y = 5$ saling sejajar.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

4.	$x_1 = 0, y_1 = -5, m = 3$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - (-5) = 3(x - 0)$ $y + 5 = 3x - 0$ $3x - y - 5 = 0$ Jadi, persamaan garis yang melalui titik $C(0, -5)$ dan memiliki gradien 3 adalah $3x - y - 5 = 0$.	1 1 1 1
5.	$3x + y = 5 \rightarrow y = 5 - 3x$ Subtitusikan nilai y tersebut ke dalam persamaan garis yang lain. $2x - 3y = 7$ $2x - 3(5 - 3x) = 7$ $2x - 15 + 9x = 7$ $2x + 9x = 7 + 15$ $11x = 22$ $x = 2$ Subtitusikan nilai x tersebut ke dalam persamaan garis. $3x + y = 5$ $3(2) + y = 5$ $6 + y = 5$ $y = 5 - 6$ $y = -1$ Diperoleh $x = 2$ dan $y = -1$. Jadi, koordinat titik potong kedua garis itu adalah $(2, -1)$	1 1 1 1
6.	Misalkan : x = permen y = coklat Diketahui : $2x + 3y = \text{Rp. } 800,00$ $x + 5y = \text{Rp. } 1.100,00$ Dinyatakan : $x + y = \dots ?$ Dijawab :	1

	<p>Eliminasi</p> $2x + 3y = Rp. 800,00. \leftrightarrow 2x + 3y = Rp. 800,00$ $x + 5y = Rp. 1.100,00. \leftrightarrow 2x + 10y = Rp. 2.200,00 \quad -$ $\underline{-7y = -Rp. 1.400,00}$ $y = \frac{-Rp. 1.400,00}{-7}$ $y = Rp. 200,00$ <p>Substitusi:</p> $2x + 3y = Rp. 800,00.$ $2x + 3(Rp. 200,00) = Rp. 800,00.$ $2x + Rp. 600,00 = Rp. 800,00.$ $2x = Rp. 800,00 - Rp. 600,00$ $2x = Rp. 200,00$ $x = \frac{Rp. 200,00.}{2}$ $x = Rp. 100,00.$ <p>Substitusi nilai $y = Rp. 200,00$ dan $x = Rp. 100,00$ ke $2x + 2y$.</p> $2x + 2y = 2(Rp. 100,00) + 2(Rp. 200,00)$ $2x + 2y = Rp. 200,00 + Rp. 400,00$ $2x + 2y = Rp. 600,00.$ <p>Jadi, harga 2 buah permen dan 2 buah cokelat adalah Rp. 600,00.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
7.	<p>Misalkan :</p> <p>x = baju</p> <p>y = celana</p> <p>Diketahui :</p> $4x + 5y = Rp. 340.000,00$ $3x + 7y = Rp. 385.000,00$ <p>Ditanya :</p> <p>x? dan y ...?</p> <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p>	<p>1</p>

$4x + 5y = \text{Rp. } 340.000,00. \leftrightarrow 12x + 15y = \text{Rp. } 1.020.000,00$ $3x + 7y = \text{Rp. } 385.000,00. \leftrightarrow 12x + 28y$ $= \text{Rp. } 1.540.000,00 \quad -$ $\underline{-13y = -\text{Rp. } 520.000,00}$ $y = \frac{-\text{Rp. } 520.000,00}{-13}$ $y = \text{Rp. } 40.000,00$ <p>Substitusi:</p> $4x + 5y = \text{Rp. } 340.000,00.$ $4x + 5(\text{Rp. } 40.000,00) = \text{Rp. } 340.000,00.$ $4x + \text{Rp. } 200.000,00 = \text{Rp. } 340.000,00.$ $4x = \text{Rp. } 340.000,00 - \text{Rp. } 200.000,00$ $4x = \text{Rp. } 140.000,00$ $x = \frac{\text{Rp. } 140.000,00.}{4}$ $x = \text{Rp. } 35.000,00.$ <p>Jadi, harga masing-masing baju dan celana adalah $\text{Rp. } 35.000,00$. dan $\text{Rp. } 40.000,00$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Skor Maksimal	28

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 21**KISI-KISI POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

A. Kompetensi Inti

KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif, dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora (membuat manusia lebih berbudaya) dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
KI-4	Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Standar Kompetensi

1. Memahami Bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

C. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan.
4. Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi penyelidikan tentang persamaan garis lurus.
5. Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus.

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.	1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 2. Mengenal pengertian gradien.	2
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2. Memahami pengertian gradien dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk.	3. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar garis diketahui. 4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	1 3
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	3. Menurunkan rumus persamaan garis lurus melalui sebuah titik, melalui dua buah titik da	5. Menentukan persamaan garis.	4

	gradien tertentu dan menentukan persamaan garisnya.		
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	4. Menentukan koordinat titik potong dua garis yang tidak sejajar.	6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.	5
5. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah	5. Menggunakan konsep persamaan garis lurus untuk menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.	7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	6, 7

Penskoran Untuk Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Peserta Didik Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/salah mengintegrasikan.
1	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
2	Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah.
3	Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.
4	Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Lampiran 22**TES AKHIR (POSTTEST) PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

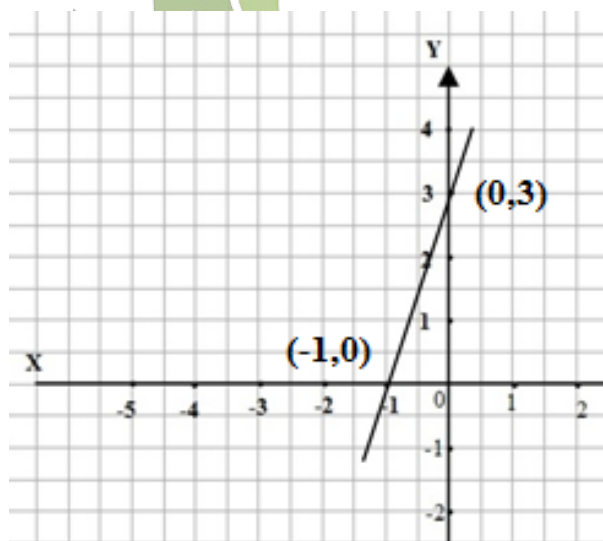
Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan Garis Lurus

Nama :
 Kelas :
 Hari/Tanggal :

Langkah-langkah mengerjakan soal di bawah ini!

- ✓ Berdoa di dalam hati.
- ✓ Bacalah soal dengan teliti.
- ✓ Jawablah soal uraian berikut dengan konsentrasi.
- ✓ Percaya diri dengan jawaban sendiri.

1. Tentukan persamaan garis pada gambar berikut.



2. Tentukan gradien persamaan garis yang melalui titik $A(2, 1)$ dan $B(3, 4)$!
3. Apakah persamaan garis $2y = 2x - 3$ dengan $y = -x + 3$ saling tegak lurus?
4. Tentukan persamaan garis melalui titik $(-3, -2)$ yang tegak lurus dengan garis $x = -3y - 1$!

5. Tentukan koordinat titik potong antara garis $y = 3x + 5$ dan garis $2x + 5y = 8$!
6. Ibu Siti membeli 2 kg apel dan 4 kg jeruk dengan harga Rp 40.000,00. Ibu Inah membeli 4 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 44.000,00. Tentukan harga 1 kg apel !
7. Harga 4 buah permen A dan 3 buah permen B adalah Rp 2.500,00 ,
sedangkan harga 2 buah permen A dan 7 buah permen B adalah Rp 2.900,00.
Berapa yang harus dibayar jika membeli 2 permen A dan 1 permen B?



Lampiran 23

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Garis melalui titik $(-1,0)$ dan $(0,3)$ sehingga persamaan garisnya adalah :</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 0}{3 - 0} = \frac{x + 1}{0 + 1}$ $\frac{y}{3} = \frac{x + 1}{1}$ $y = 3(x + 1)$ $y = 3x + 3$ $3x - y + 3 = 0$ <p>Jadi, persamaan persamaan garisnya adalah $2x + 3y - 6 = 0$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<p>Melalui titik $A(2, 1)$ dan $B(3, 4)$</p> $x_1 = 2, y_1 = 1$ $x_2 = 3, y_2 = 4$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{4 - 1}{3 - 2}$ $m = \frac{4 - 1}{1}$ $m = \frac{3}{1}$ $m = 3$ <p>Jadi, gradien persamaan garisnya adalah 3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> $y^2y = 2x - 3$ $2y - 2x = -3$ $m_1 = \frac{-a}{b} = \frac{-(-2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $y = -x + 3$ $y + x = 3$ 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<p>Subtitusikan nilai x tersebut ke dalam persamaan garis.</p> $y = 3x + 5$ $y = 3(-1) + 5$ $y = -3 + 5$ $y = 2$ <p>Diperoleh $x = -1$ dan $y = 2$. Jadi, koordinat titik potong kedua garis itu adalah $(-1, 2)$.</p>	1
6.	<p>Misalkan :</p> $x = \text{apel}$ $y = \text{jeruk}$ <p>Diketahui :</p> $2x + 4y = \text{Rp. } 40.000,00.$ $4x + 2y = \text{Rp. } 44.000,00.$ <p>Ditanya:</p> $x \dots ?$ <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 4y = \text{Rp. } 40.000,00. & \leftrightarrow & 4x + 8y = \text{Rp. } 80.000,00 \\ 4x + 2y = \text{Rp. } 44.000,00. & \leftrightarrow & 4x + 2y = \text{Rp. } 44.000,00 \quad - \\ \hline & & 6y = \text{Rp. } 36.000,00 \\ & & y = \text{Rp. } 6.000,00 \end{array}$ <p>Substitusi:</p> $2x + 4y = \text{Rp. } 40.000,00.$ $2x + 4(\text{Rp. } 6.000,00) = \text{Rp. } 40.000,00.$ $2x + \text{Rp. } 24.000,00 = \text{Rp. } 40.000,00.$ $2x = \text{Rp. } 40.000,00. - \text{Rp. } 24.000,00.$ $2x = \text{Rp. } 16.000,00.$ $x = \frac{\text{Rp. } 16.000,00.}{2}$ $x = \text{Rp. } 8.000,00.$ <p>Jadi, harga 1 kg apel adalah $\text{Rp. } 8.000,00$.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
7.	<p>Misalkan :</p> $x = \text{Permen A}; y = \text{Permen B};$	

	<p>Diketahui :</p> $4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.}$ $2x + 7y = \text{Rp. 2.900,00.}$ <p>Ditanya:</p> $2x + y = \dots ?$ <p>Dijawab :</p> <p>Eliminasi</p> $4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.} \leftrightarrow 4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.}$ $2x + 7y = \text{Rp. 2.900,00.} \leftrightarrow 4x + 14y = \text{Rp. 5.800,00} \quad -$ $\underline{-11y = -\text{Rp. 3.300,00}}$ $y = \frac{-\text{Rp. 3.300,00}}{-11}$ $y = \text{Rp 300,00}$ <p>Subtitusi:</p> $4x + 3y = \text{Rp. 2.500,00.}$ $4x + 3(\text{Rp 300,00}) = \text{Rp. 2.500,00.}$ $4x + \text{Rp 900,00} = \text{Rp. 2.500,00.}$ $4x = \text{Rp. 2.500,00} - \text{Rp 900,00}$ $4x = \text{Rp. 1.600,00}$ $x = \frac{\text{Rp. 1.600,00.}}{4}$ $x = \text{Rp. 400,00.}$ <p>Subtitusi nilai $y = \text{Rp. 300,00}$ dan $x = \text{Rp. 400,00}$. Ke $2x + y$.</p> $2x + y = 2(\text{Rp. 400,00}) + \text{Rp. 300,00}$ $2x + y = \text{Rp. 800,00} + \text{Rp 300,00}$ $2x + y = \text{Rp. 1.100,00}$ <p>Jadi, yang harus dibayar jika membeli 2 permen A dan 1 permen B adalah Rp. 1.100,00.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>28</p>
Skor Maksimal		28

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 24

**NILAI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Kelas Eksperimen I (VIII H)			
No	NAMA	Pretest	Posttest
1	ABDUL AZIS	71,43	85,71
2	ALIF FAJAR IVANO	67,86	100,00
3	ALVINA DANISWARA	60,71	82,14
4	BAGAS YOGI NOVIANTO	78,57	96,43
5	CALISTA JUNIA PUTRI	71,43	92,86
6	DEWI YANTI	75,00	96,43
7	ELSA SAPITRI	64,29	82,14
8	ERY ERDIYANSYAH	75,00	85,71
9	EVI AMALIA PUTRI F.	82,14	96,43
10	FAISAL AKBAR ZAIN	50,00	78,57
11	FITRA RACHMANDA	71,43	82,14
12	GHO FAR SYAFRI H.	78,57	92,86
13	IRZALDIE YANUARI	82,14	100,00
14	JOSH DICANIO RIDDAN D.	53,57	67,86
15	KINANTI SASIKIRANA	71,43	89,29
16	M. DAFA ALHAFIS	75,00	92,86
17	M. SYAHDA RASYA A.F	53,57	78,57
18	MARSHA MAHARANI A.	85,71	92,86
19	MEITY DWI KEISHA	78,57	89,29
20	MIA AYU LESTARI	53,57	75,00
21	MUHAMAD ARYA IRLANDA	71,43	85,71
22	MUHAMMAD AFTANA Z.	57,14	75,00
23	OKTA NUGRAHA R.	57,14	71,43
24	RAFI ALWAN AL BAJILI	50,00	67,86
25	RESTI EVA SURYANI	57,14	71,43
26	RISKA FEBRIYANTI	60,71	85,71
27	RIZKI SEPTIAN	64,29	82,14
28	RYAN FACHRI	60,71	75,00
29	SATRIA RACHMAT DANI	67,86	85,71
30	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	67,86	75,00
31	YESSY REVALIANA	78,57	89,29
32	YULIZA NURFADILA	85,71	96,43

Kelas Eksperimen II (VIII A)			
No	NAMA	Pretest	Posttest
1	ALFAHRIZI RAHMAN	60,71	71,43
2	ALLIYA FATIHA SAHRA	64,29	85,71
3	ALVI FAUZI	67,86	89,29
4	ARIF SATRIA WIJAYA	60,71	78,57
5	ASATRIA S. BRATA	82,14	89,29
6	CHINTIYA CARIZA	67,86	89,29
7	CLARA MONICA	53,57	78,57
8	DESVITA TRI LESTARI	82,14	96,43
9	FAZILA ALIYA PUTRI	67,86	85,71
10	FEBBY YESA AMANDA	53,57	82,14
11	IQBAL KURNIAWAN	71,43	92,86
12	IRA RAHMA NURHIDAYAH	71,43	82,14
13	KHAIRUL RAFLI	82,14	96,43
14	M. FAUZAN AKMAL A.	57,14	75,00
15	MEYTA ZASKIYA	71,43	82,14
16	MUHAMMAD ADITYA P.	64,29	85,71
17	MUHAMMAD ALFARID	64,29	78,57
18	MUHAMMAD FADHLIKA R.	53,57	67,86
19	MUHAMMAD SYAFRAN MS	75,00	92,86
20	NAZWA JIHAN RENATA	85,71	96,43
21	QORI AMANDA PUTRI	71,43	85,71
22	RACHEL FADILA	57,14	78,57
23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	75,00	92,86
24	RATU MUSTIKA TAMIN	78,57	96,43
25	RIA RAHMAWATI	78,57	100,00
26	ROFI PRATAMA	85,71	96,43
27	SUCI SULIWAN NINGSIH	85,71	100,00
28	THARISA ANANDA	57,14	71,43
29	THORIQ ALFAATH R.F	71,43	85,71
30	WINDI ARTI	75,00	100,00
31	YUKE FAHRAZEL	78,57	92,86
32	ZAKY SAFANDI	60,71	75,00

Kelas Kontrol (VIII E)			
No	NAMA	Pretest	Posttest
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	50,00	50,00
2	AHMAD BAGOES AL GHOZY	64,29	82,14
3	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	57,14	67,86
4	AL AFIF FAIZAL ALAM	50,00	57,14
5	AL-HAFIZH UPANGGA W.	75,00	78,57
6	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	75,00	78,57
7	ANNISA ZULFA ULYA	57,14	75,00
8	DAFFA RIADI NINGRAT	64,29	82,14
9	DIMAS TRI NUGROHO	82,14	100,00
10	EKA WULANDARRI	57,14	78,57
11	ELSA MAULIA	67,86	71,43
12	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	67,86	78,57
13	FITRI NURJANA	67,86	85,71
14	KHOLIL ANWAR PERKASA	67,86	75,00
15	LUTHFI ALFA FIRDAUS	71,43	75,00
16	M. ALFARIDZI PUTRA S.	57,14	67,86
17	M. NAUVAL AMRULLAH	67,86	71,43
18	M. RAFI ABID ZHAFRAN	71,43	78,57
19	MARSYA ALIYA SALSABILA	71,43	89,29
20	MEIRA PUTRI	50,00	64,29
21	MUHAMAD ADITYA YUSUP	71,43	85,71
22	MUHAMMAD ROSIDI	78,57	82,14
23	MUHAMMAD RYKHO AHRA	67,86	75,00
24	NABILA DWINA ZELVA	67,86	71,43
25	NATA RIO KUSUMA R.	64,29	85,71
26	SALSA NABILA RAMADHAN	64,29	71,43
27	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	82,14	92,86
28	SHAFa DHINI RAMADHANI	71,43	82,14
29	SYADZA SALSABILA H.P	64,29	75,00
30	VALENTINO AULIA RAHMAN	64,29	82,14
31	WIRTA DINATA	67,86	78,57
32	ZAINUDIN	50,00	57,14

**Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

No	Kelas Eksperimen I			Kelas Eksperimen II			Kelas Kontrol		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	71,43	3,35	11,22	60,71	-9,04	81,79	50,00	-15,85	251,20
2	67,86	-0,22	0,05	64,29	-5,46	29,85	64,29	-1,56	2,43
3	60,71	-7,37	54,31	67,86	-1,89	3,59	57,14	-8,71	75,85
4	78,57	10,49	110,05	60,71	-9,04	81,79	50,00	-15,85	251,20
5	71,43	3,35	11,22	82,14	12,39	153,42	75,00	9,15	83,73
6	75,00	6,92	47,89	67,86	-1,89	3,59	75,00	9,15	83,73
7	64,29	-3,79	14,36	53,57	-16,18	261,91	57,14	-8,71	75,85
8	75,00	6,92	47,89	82,14	12,39	153,42	64,29	-1,56	2,43
9	82,14	14,06	197,69	67,86	-1,89	3,59	82,14	16,29	265,38
10	50,00	-18,08	326,88	53,57	-16,18	261,91	57,14	-8,71	75,85
11	71,43	3,35	11,22	71,43	1,68	2,81	67,86	2,01	4,04
12	78,57	10,49	110,05	71,43	1,68	2,81	67,86	2,01	4,04
13	82,14	14,06	197,69	82,14	12,39	153,42	67,86	2,01	4,04
14	53,57	-14,51	210,53	57,14	-12,61	159,11	67,86	2,01	4,04
15	71,43	3,35	11,22	71,43	1,68	2,81	71,43	5,58	31,14
16	75,00	6,92	47,89	64,29	-5,46	29,85	57,14	-8,71	75,85
17	53,57	-14,51	210,53	64,29	-5,46	29,85	67,86	2,01	4,04
18	85,71	17,63	310,83	53,57	-16,18	261,91	71,43	5,58	31,14
19	78,57	10,49	110,05	75,00	5,25	27,52	71,43	5,58	31,14
20	53,57	-14,51	210,53	85,71	15,96	254,60	50,00	-15,85	251,20

21	71,43	3,35	11,22	71,43	1,68	2,81	71,43	5,58	31,14
22	57,14	-10,94	119,68	57,14	-12,61	159,11	78,57	12,72	161,81
23	57,14	-10,94	119,68	75,00	5,25	27,52	67,86	2,01	4,04
24	50,00	-18,08	326,88	78,57	8,82	77,73	67,86	2,01	4,04
25	57,14	-10,94	119,68	78,57	8,82	77,73	64,29	-1,56	2,43
26	60,71	-7,37	54,31	85,71	15,96	254,60	64,29	-1,56	2,43
27	64,29	-3,79	14,36	85,71	15,96	254,60	82,14	16,29	265,38
28	60,71	-7,37	54,31	57,14	-12,61	159,11	71,43	5,58	31,14
29	67,86	-0,22	0,05	71,43	1,68	2,81	64,29	-1,56	2,43
30	67,86	-0,22	0,05	75,00	5,25	27,52	64,29	-1,56	2,43
31	78,57	10,49	110,05	78,57	8,82	77,73	67,86	2,01	4,04
32	85,71	17,63	310,83	60,71	-9,04	81,79	50,00	-15,85	251,20
$\sum x$	2178,55		3493,20	2232,12		3162,61	2107,18		2370,92
\bar{x}	68,08			69,75			65,85		
s^2	112,68			102,02			76,48		
s	10,62			10,10			8,75		
M_e	69,65			71,43			67,86		
M_o	71,43			71,43			67,86		

Perhitungan Deskripsi Data

1. Kelas Eksperimen I

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{3493,20}{31}$$

$$s^2 = 112,68$$

$$s = \sqrt{112,68} = 10,62$$

b. Modus (M_o) = 71,43

c. Median (M_e) = 69,65

d. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil = 85,71 – 50,00 = 35,71

2. Kelas Eksperimen II

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{3162,61}{31}$$

$$s^2 = 102,02$$

$$s = \sqrt{102,02} = 10,10$$

b. Modus (M_o) = 71,43

c. Median (M_e) = 71,43

d. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil = 85,71 – 53,57 = 32,14

3. Kelas Kontrol

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{2370,92}{31}$$

$$s^2 = 76,48$$

$$s = \sqrt{76,48} = 8,75$$

b. Modus (M_o) = 67,86

c. Median (M_e) = 67,86

d. Rentang (R) = *data terbesar* – *data terkecil* = 82,14 – 50,00 = 32,14



**Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

No	Kelas Eksperimen I			Kelas Eksperimen II			Kelas Kontrol		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	85,71	0,78	0,60	71,43	-15,18	230,35	50,00	-26,45	699,62
2	100,00	15,07	227,01	85,71	-0,90	0,80	82,14	5,69	32,37
3	82,14	-2,79	7,80	89,29	2,68	7,20	67,86	-8,59	73,79
4	96,43	11,50	132,18	78,57	-8,04	64,60	57,14	-19,31	372,89
5	92,86	7,93	62,84	89,29	2,68	7,20	78,57	2,12	4,49
6	96,43	11,50	132,18	89,29	2,68	7,20	78,57	2,12	4,49
7	82,14	-2,79	7,80	78,57	-8,04	64,60	75,00	-1,45	2,10
8	85,71	0,78	0,60	96,43	9,82	96,49	82,14	5,69	32,37
9	96,43	11,50	132,18	85,71	-0,90	0,80	100,00	23,55	554,59
10	78,57	-6,36	40,49	82,14	-4,47	19,96	78,57	2,12	4,49
11	82,14	-2,79	7,80	92,86	6,25	39,10	71,43	-5,02	25,20
12	92,86	7,93	62,84	82,14	-4,47	19,96	78,57	2,12	4,49
13	100,00	15,07	227,01	96,43	9,82	96,49	85,71	9,26	85,74
14	67,86	-17,07	291,49	75,00	-11,61	134,73	75,00	-1,45	2,10
15	89,29	4,36	18,98	82,14	-4,47	19,96	75,00	-1,45	2,10
16	92,86	7,93	62,84	85,71	-0,90	0,80	67,86	-8,59	73,79
17	78,57	-6,36	40,49	78,57	-8,04	64,60	71,43	-5,02	25,20
18	92,86	7,93	62,84	67,86	-18,75	351,46	78,57	2,12	4,49
19	89,29	4,36	18,98	92,86	6,25	39,10	89,29	12,84	164,86
20	75,00	-9,93	98,67	96,43	9,82	96,49	64,29	-12,16	147,87

21	85,71	0,78	0,60	85,71	-0,90	0,80	85,71	9,26	85,74
22	75,00	-9,93	98,67	78,57	-8,04	64,60	82,14	5,69	32,37
23	71,43	-13,50	182,33	92,86	6,25	39,10	75,00	-1,45	2,10
24	67,86	-17,07	291,49	96,43	9,82	96,49	71,43	-5,02	25,20
25	71,43	-13,50	182,33	100,00	13,39	179,37	85,71	9,26	85,74
26	85,71	0,78	0,60	96,43	9,82	96,49	71,43	-5,02	25,20
27	82,14	-2,79	7,80	100,00	13,39	179,37	92,86	16,41	269,28
28	75,00	-9,93	98,67	71,43	-15,18	230,35	82,14	5,69	32,37
29	85,71	0,78	0,60	85,71	-0,90	0,80	75,00	-1,45	2,10
30	75,00	-9,93	98,67	100,00	13,39	179,37	82,14	5,69	32,37
31	89,29	4,36	18,98	92,86	6,25	39,10	78,57	2,12	4,49
32	96,43	11,50	132,18	75,00	-11,61	134,73	57,14	-19,31	372,89
$\sum x$	2717,86		2748,54	2771,43		2602,41	2446,41		3286,96
\bar{x}	84,93			86,61			76,45		
s^2	88,66			83,95			106,03		
s	9,42			9,16			10,30		
M_e	85,71			85,71			78,57		
M_o	85,71			85,71			78,57		

Perhitungan Deskripsi Data

1. Kelas Eksperimen I

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{2748,54}{31}$$

$$s^2 = 88,66$$

$$s = \sqrt{88,66} = 9,42$$

b. Modus (M_o) = 85,71

c. Median (M_e) = 85,71

d. Rentang (R) = *data terbesar* – *data terkecil* = 100 – 67,86 = 32,14

2. Kelas Eksperimen II

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{2602,41}{31}$$

$$s^2 = 83,95$$

$$s = \sqrt{83,95} = 9,16$$

b. Modus (M_o) = 85,71

c. Median (M_e) = 85,71

d. Rentang (R) = *data terbesar* – *data terkecil* = 100 – 67,86 = 32,14

3. Kelas Kontrol

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{3286,96}{31}$$

$$s^2 = 106,03$$

$$s = \sqrt{106,03} = 10,30$$

b. Modus (M_o) = 78,57

c. Median (M_e) = 78,57

d. Rentang (R) = *data terbesar* – *data terkecil* = 100,00 – 50,00 = 50,00



**Deskripsi Data Hasil *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

No	Kelas Eksperimen I			Kelas Eksperimen II			Kelas Kontrol		
	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	0,22	-0,34	0,12	0,27	-0,33	0,11	0,00	-0,33	0,11
2	0,31	-0,25	0,06	0,31	-0,29	0,08	0,11	-0,22	0,05
3	0,33	-0,23	0,05	0,33	-0,27	0,07	0,11	-0,22	0,05
4	0,33	-0,23	0,05	0,36	-0,24	0,06	0,11	-0,22	0,05
5	0,36	-0,20	0,04	0,37	-0,23	0,05	0,12	-0,21	0,04
6	0,36	-0,20	0,04	0,37	-0,23	0,05	0,14	-0,19	0,04
7	0,37	-0,19	0,04	0,40	-0,20	0,04	0,14	-0,19	0,04
8	0,42	-0,14	0,02	0,40	-0,20	0,04	0,14	-0,19	0,04
9	0,43	-0,13	0,02	0,42	-0,18	0,03	0,14	-0,19	0,04
10	0,46	-0,10	0,01	0,45	-0,15	0,02	0,17	-0,16	0,03
11	0,50	-0,06	0,00	0,50	-0,10	0,01	0,20	-0,13	0,02
12	0,50	-0,06	0,00	0,50	-0,10	0,01	0,22	-0,11	0,01
13	0,50	-0,06	0,00	0,50	-0,10	0,01	0,22	-0,11	0,01
14	0,50	-0,06	0,00	0,54	-0,06	0,00	0,25	-0,08	0,01
15	0,50	-0,06	0,00	0,56	-0,04	0,00	0,25	-0,08	0,01
16	0,50	-0,06	0,00	0,60	0,00	0,00	0,25	-0,08	0,01
17	0,50	-0,06	0,00	0,60	0,00	0,00	0,29	-0,04	0,00
18	0,54	-0,02	0,00	0,62	0,02	0,00	0,30	-0,03	0,00
19	0,55	-0,01	0,00	0,67	0,07	0,00	0,33	0,00	0,00
20	0,56	0,00	0,00	0,67	0,07	0,00	0,33	0,00	0,00

21	0,57	0,01	0,00	0,67	0,07	0,00	0,37	0,04	0,00
22	0,63	0,07	0,00	0,71	0,11	0,01	0,42	0,09	0,01
23	0,64	0,08	0,01	0,71	0,11	0,01	0,50	0,17	0,03
24	0,67	0,11	0,01	0,75	0,15	0,02	0,50	0,17	0,03
25	0,71	0,15	0,02	0,75	0,15	0,02	0,50	0,17	0,03
26	0,75	0,19	0,04	0,75	0,15	0,02	0,50	0,17	0,03
27	0,75	0,19	0,04	0,80	0,20	0,04	0,50	0,17	0,03
28	0,80	0,24	0,06	0,80	0,20	0,04	0,56	0,23	0,05
29	0,83	0,27	0,07	0,83	0,23	0,05	0,60	0,27	0,07
30	0,86	0,30	0,09	1,00	0,40	0,16	0,60	0,27	0,07
31	1,00	0,44	0,19	1,00	0,40	0,16	0,63	0,30	0,09
32	1,00	0,44	0,19	1,00	0,40	0,16	1,00	0,67	0,45
$\sum x$	17,95		1,20	19,21		1,32	10,50		1,42
\bar{x}	0,56			0,60			0,33		
s^2	0,04			0,04			0,05		
s	0,20			0,21			0,21		
M_e	0,50			0,60			0,27		
M_o	0,50			0,50			0,50		

Perhitungan Deskripsi Data

1. Kelas Eksperimen I

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{1,20}{31}$$

$$s^2 = 0,04$$

$$s = \sqrt{0,04} = 0,20$$

b. Modus (M_o) = 0,50

c. Median (M_e) = 0,50

d. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil = 1,00 – 0,22 = 0,78

2. Kelas Eksperimen II

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{1,32}{31}$$

$$s^2 = 0,04$$

$$s = \sqrt{0,04} = 0,21$$

b. Modus (M_o) = 0,50

c. Median (M_e) = 0,60

d. Rentang (R) = data terbesar – data terkecil = 1,00 – 0,27 = 0,73

3. Kelas Kontrol

a. Simpangan Baku

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

$$s^2 = \frac{1,42}{31}$$

$$s^2 = 0,05$$

$$s = \sqrt{0,05} = 0,21$$

b. Modus (M_o) = 0,50

c. Median (M_e) = 0,27

d. Rentang (R) = *data terbesar* – *data terkecil* = 1,00 – 0,00 = 1,00



UJI NORMALITAS *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN I (VIII H)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	FAISAL AKBAR ZAIN	50,00	-18,08	-1,70	0,044267405	0,03	0,01302
2	RAFI ALWAN AL BAJILI	50,00	-18,08	-1,70	0,044267405	0,06	0,01823
3	JOSH DICANIO RIDDAN D.	53,57	-14,51	-1,37	0,085833078	0,09	0,00792
4	M. SYAHDA RASYA A.F	53,57	-14,51	-1,37	0,085833078	0,13	0,03917
5	MIA AYU LESTARI	53,57	-14,51	-1,37	0,085833078	0,16	0,07042
6	MUHAMMAD AFTANA Z.	57,14	-10,94	-1,03	0,151373218	0,19	0,03613
7	OKTA NUGRAHA R.	57,14	-10,94	-1,03	0,151373218	0,22	0,06738
8	RESTI EVA SURYANI	57,14	-10,94	-1,03	0,151373218	0,25	0,09863
9	ALVINA DANISWARA	60,71	-7,37	-0,69	0,243761599	0,28	0,03749
10	RISKA FEBRIYANTI	60,71	-7,37	-0,69	0,243761599	0,31	0,06874
11	RYAN FACHRI	60,71	-7,37	-0,69	0,243761599	0,34	0,09999
12	ELSA SAPITRI	64,29	-3,79	-0,36	0,360544599	0,38	0,01446
13	RIZKI SEPTIAN	64,29	-3,79	-0,36	0,360544599	0,41	0,04571
14	ALIF FAJAR IVANO	67,86	-0,22	-0,02	0,491744308	0,44	0,05424
15	SATRIA RACHMAT DANI	67,86	-0,22	-0,02	0,491744308	0,47	0,02299
16	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	67,86	-0,22	-0,02	0,491744308	0,50	0,00826
17	ABDUL AZIS	71,43	3,35	0,32	0,623851724	0,53	0,09260
18	CALISTA JUNIA PUTRI	71,43	3,35	0,32	0,623851724	0,56	0,06135
19	FITRA RACHMANDA	71,43	3,35	0,32	0,623851724	0,59	0,03010
20	KINANTI SASIKIRANA	71,43	3,35	0,32	0,623851724	0,63	0,00115
21	MUHAMAD ARYA IRLANDA	71,43	3,35	0,32	0,623851724	0,66	0,03240
22	DEWI YANTI	75,00	6,92	0,65	0,742773829	0,69	0,05527

23	ERY ERDIYANSYAH	75,00	6,92	0,65	0,742773829	0,72	0,02402
24	M. DAFA ALHAFIS	75,00	6,92	0,65	0,742773829	0,75	0,00723
25	BAGAS YOGI NOVIANTO	78,57	10,49	0,99	0,838479681	0,78	0,05723
26	GHO FAR SYAFRI H.	78,57	10,49	0,99	0,838479681	0,81	0,02598
27	MEITY DWI KEISHA	78,57	10,49	0,99	0,838479681	0,84	0,00527
28	YESSY REVALIANA	78,57	10,49	0,99	0,838479681	0,88	0,03652
29	EVI AMALIA PUTRI F.	82,14	14,06	1,32	0,907337584	0,91	0,00109
30	IRZALDIE YANUARI	82,14	14,06	1,32	0,907337584	0,94	0,03016
31	MARSHA MAHARANI A.	85,71	17,63	1,66	0,951627694	0,97	0,01712
32	YULIZA NURFADILA	85,71	17,63	1,66	0,951627694	1,00	0,04837
$\sum x$		2178,55					
\bar{x}		68,08					
S		10,62					
			L hitung		0,09999		
			L tabel		0,15663		
			Keterangan		Berdistribusi Normal		

Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen I (VIII H)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	ABDUL AZIS	71,43	5102,24
2	ALIF FAJAR IVANO	67,86	4604,98
3	ALVINA DANISWARA	60,71	3685,70
4	BAGAS YOGI NOVIANTO	78,57	6173,24
5	CALISTA JUNIA PUTRI	71,43	5102,24
6	DEWI YANTI	75,00	5625,00
7	ELSA SAPITRI	64,29	4133,20
8	ERY ERDIYANSYAH	75,00	5625,00
9	EVI AMALIA PUTRI F.	82,14	6746,98
10	FAISAL AKBAR ZAIN	50,00	2500,00
11	FITRA RACHMANDA	71,43	5102,24
12	GHO FAR SYAFRI H.	78,57	6173,24
13	IRZALDIE YANUARI	82,14	6746,98
14	JOSH DICANIO RIDDAN D.	53,57	2869,74
15	KINANTI SASIKIRANA	71,43	5102,24
16	M. DAFA ALHAFIS	75,00	5625,00
17	M. SYAHDA RASYA A.F	53,57	2869,74
18	MARSHA MAHARANI A.	85,71	7346,20
19	MEITY DWI KEISHA	78,57	6173,24
20	MIA AYU LESTARI	53,57	2869,74
21	MUHAMAD ARYA IRLANDA	71,43	5102,24
22	MUHAMMAD AFTANA Z.	57,14	3264,98
23	OKTA NUGRAHA R.	57,14	3264,98
24	RAFI ALWAN AL BAJILI	50,00	2500,00
25	RESTI EVA SURYANI	57,14	3264,98
26	RISKA FEBRIYANTI	60,71	3685,70
27	RIZKI SEPTIAN	64,29	4133,20
28	RYAN FACHRI	60,71	3685,70
29	SATRIA RACHMAT DANI	67,86	4604,98
30	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	67,86	4604,98
31	YESSY REVALIANA	78,57	6173,24
32	YULIZA NURFADILA	85,71	7346,20
Jumlah		2178,55	151808,20

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2178,55}{32} = 68,08$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(151808,20) - (2178,55)^2}{32(32-1)} = 112,68$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{112,68} = 10,62$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{50,00 - 68,08}{10,62} = -1,70$$

$$f(z_i) = 0,044267405$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,01302$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,09999$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS PRETEST KELAS EKSPERIMEN II (VIII A)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	CLARA MONICA	53,57	-16,18	-1,60	0,054547261	0,03	0,02330
2	FEBBY YESA AMANDA	53,57	-16,18	-1,60	0,054547261	0,06	0,00795
3	MUHAMMAD FADHLIKA R.	53,57	-16,18	-1,60	0,054547261	0,09	0,03920
4	M. FAUZAN AKMAL A.	57,14	-12,61	-1,25	0,105864078	0,13	0,01914
5	RACHEL FADILA	57,14	-12,61	-1,25	0,105864078	0,16	0,05039
6	THARISA ANANDA	57,14	-12,61	-1,25	0,105864078	0,19	0,08164
7	ALFAHRIZI RAHMAN	60,71	-9,04	-0,90	0,18529232	0,22	0,03346
8	ARIF SATRIA WIJAYA	60,71	-9,04	-0,90	0,18529232	0,25	0,06471
9	ZAKY SAFANDI	60,71	-9,04	-0,90	0,18529232	0,28	0,09596
10	ALLIYA FATIHA SAHRA	64,29	-5,46	-0,54	0,294274481	0,31	0,01823
11	MUHAMMAD ADITYA P.	64,29	-5,46	-0,54	0,294274481	0,34	0,04948
12	MUHAMMAD ALFARID	64,29	-5,46	-0,54	0,294274481	0,38	0,08073
13	ALVI FAUZI	67,86	-1,89	-0,19	0,42563776	0,41	0,01939
14	CHINTIYA CARIZA	67,86	-1,89	-0,19	0,42563776	0,44	0,01186
15	FAZILA ALIYA PUTRI	67,86	-1,89	-0,19	0,42563776	0,47	0,04311
16	IQBAL KURNIAWAN	71,43	1,68	0,17	0,565904825	0,50	0,06590
17	IRA RAHMA NURHIDAYAH	71,43	1,68	0,17	0,565904825	0,53	0,03465
18	MEYTA ZASKIYA	71,43	1,68	0,17	0,565904825	0,56	0,00340
19	QORI AMANDA PUTRI	71,43	1,68	0,17	0,565904825	0,59	0,02785
20	THORIQ ALFAATH R.F	71,43	1,68	0,17	0,565904825	0,63	0,05910
21	MUHAMMAD SYAFRAN MS	75,00	5,25	0,52	0,698261289	0,66	0,04201
22	RAFID GUSTIAN FATULLAH	75,00	5,25	0,52	0,698261289	0,69	0,01076

23	WINDI ARTI	75,00	5,25	0,52	0,698261289	0,72	0,02049
24	RATU MUSTIKA TAMIN	78,57	8,82	0,87	0,808628965	0,75	0,05863
25	RIA RAHMAWATI	78,57	8,82	0,87	0,808628965	0,78	0,02738
26	YUKE FAHRAZEL	78,57	8,82	0,87	0,808628965	0,81	0,00387
27	ASATRIA S. BRATA	82,14	12,39	1,23	0,889957823	0,84	0,04621
28	DESVITA TRI LESTARI	82,14	12,39	1,23	0,889957823	0,88	0,01496
29	KHAIRUL RAFLI	82,14	12,39	1,23	0,889957823	0,91	0,01629
30	NAZWA JIHAN RENATA	85,71	15,96	1,58	0,942918234	0,94	0,00542
31	ROFI PRATAMA	85,71	15,96	1,58	0,942918234	0,97	0,02583
32	SUCI SULIWAN NINGSIH	85,71	15,96	1,58	0,942918234	1,00	0,05708
$\sum x$		2232,12					
\bar{x}		69,75					
S		10,10					
			L hitung		0,09596		
			L tabel		0,15663		
			Keterangan		Berdistribusi Normal		

Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen II (VIII A)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	ALFAHRIZI RAHMAN	60,71	3685,70
2	ALLIYA FATIHA SAHRA	64,29	4133,20
3	ALVI FAUZI	67,86	4604,98
4	ARIF SATRIA WIJAYA	60,71	3685,70
5	ASATRIA S. BRATA	82,14	6746,98
6	CHINTIYA CARIZA	67,86	4604,98
7	CLARA MONICA	53,57	2869,74
8	DESVITA TRI LESTARI	82,14	6746,98
9	FAZILA ALIYA PUTRI	67,86	4604,98
10	FEBBY YESA AMANDA	53,57	2869,74
11	IQBAL KURNIAWAN	71,43	5102,24
12	IRA RAHMA NURHIDAYAH	71,43	5102,24
13	KHAIRUL RAFLI	82,14	6746,98
14	M. FAUZAN AKMAL A.	57,14	3264,98
15	MEYTA ZASKIYA	71,43	5102,24
16	MUHAMMAD ADITYA P.	64,29	4133,20
17	MUHAMMAD ALFARID	64,29	4133,20
18	MUHAMMAD FADHLIKA R.	53,57	2869,74
19	MUHAMMAD SYAFRAN MS	75,00	5625,00
20	NAZWA JIHAN RENATA	85,71	7346,20
21	QORI AMANDA PUTRI	71,43	5102,24
22	RACHEL FADILA	57,14	3264,98
23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	75,00	5625,00
24	RATU MUSTIKA TAMIN	78,57	6173,24
25	RIA RAHMAWATI	78,57	6173,24
26	ROFI PRATAMA	85,71	7346,20
27	SUCI SULIWAN NINGSIH	85,71	7346,20
28	THARISA ANANDA	57,14	3264,98
29	THORIQ ALFAATH R.F	71,43	5102,24
30	WINDI ARTI	75,00	5625,00
31	YUKE FAHRAZEL	78,57	6173,24
32	ZAKY SAFANDI	60,71	3685,70
Jumlah		2232,12	158861,35

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2232,12}{32} = 69,75$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(158861,35) - (2232,12)^2}{32(32-1)} = 102,02$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{102,02} = 10,10$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{53,57 - 69,75}{10,10} = -1,60$$

$$f(z_i) = 0,054547261$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,02330$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,09596$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *PRETEST* KELAS KONTROL (VIII E)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	50,00	-15,85	-1,81	0,034969	0,03	0,00372
2	AL AFIF FAIZAL ALAM	50,00	-15,85	-1,81	0,034969	0,06	0,02753
3	MEIRA PUTRI	50,00	-15,85	-1,81	0,034969	0,09	0,05878
4	ZAINUDIN	50,00	-15,85	-1,81	0,034969	0,13	0,09003
5	ANNISA ZULFA ULYA	57,14	-8,71	-1,00	0,159653	0,16	0,00340
6	EKA WULANDARRI	57,14	-8,71	-1,00	0,159653	0,19	0,02785
7	M. ALFARIDZI PUTRA S.	57,14	-8,71	-1,00	0,159653	0,22	0,05910
8	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	57,14	-8,71	-1,00	0,159653	0,25	0,09035
9	DAFFA RIADI NINGRAT	64,29	-1,56	-0,18	0,429240	0,28	0,14799
10	NATA RIO KUSUMA R.	64,29	-1,56	-0,18	0,429240	0,31	0,11674
11	SALSA NABILA RAMADHAN	64,29	-1,56	-0,18	0,429240	0,34	0,08549
12	SYADZA SALSABILA H.P	64,29	-1,56	-0,18	0,429240	0,38	0,05424
13	VALENTINO AULIA RAHMAN	64,29	-1,56	-0,18	0,429240	0,41	0,02299
14	AHMAD BAGOES AL GHOZY	64,29	-1,56	-0,18	0,429240	0,44	0,00826
15	ELSA MAULIA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,47	0,12217
16	FITRI NURJANA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,50	0,09092
17	M. NAUVAL AMRULLAH	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,53	0,05967
18	MUHAMMAD RYKHO AHRA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,56	0,02842
19	NABILA DWINA ZELVA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,59	0,00283
20	WIRTA DINATA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,63	0,03408
21	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,66	0,06533
22	KHOLIL ANWAR PERKASA	67,86	2,01	0,23	0,590918	0,69	0,09658

23	LUTHFI ALFA FIRDAUS	71,43	5,58	0,64	0,738303	0,72	0,01955
24	M. RAFI ABID ZHAFRAN	71,43	5,58	0,64	0,738303	0,75	0,01170
25	MARSYA ALIYA SALSABILA	71,43	5,58	0,64	0,738303	0,78	0,04295
26	MUHAMAD ADITYA YUSUP	71,43	5,58	0,64	0,738303	0,81	0,07420
27	SHAFa DHINI RAMADHANI	71,43	5,58	0,64	0,738303	0,84	0,10545
28	AL-HAFIZH UPANGGA W.	75,00	9,15	1,05	0,852298	0,88	0,02270
29	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	75,00	9,15	1,05	0,852298	0,91	0,05395
30	MUHAMMAD ROSIDI	78,57	12,72	1,45	0,927104	0,94	0,01040
31	DIMAS TRI NUGROHO	82,14	16,29	1,86	0,968753	0,97	0,00000
32	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	82,14	16,29	1,86	0,968753	1,00	0,03125
$\sum x$		2107,18					
\bar{x}		65,85					
S		8,75					

L hitung	0,14799
L tabel	0,15663
Keterangan	Berdistribusi Normal

Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol (VIII E)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	50,00	2500,00
2	AHMAD BAGOES AL GHOZY	64,29	4133,20
3	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	57,14	3264,98
4	AL AFIF FAIZAL ALAM	50,00	2500,00
5	AL-HAFIZH UPANGGA W.	75,00	5625,00
6	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	75,00	5625,00
7	ANNISA ZULFA ULYA	57,14	3264,98
8	DAFFA RIADI NINGRAT	64,29	4133,20
9	DIMAS TRI NUGROHO	82,14	6746,98
10	EKA WULANDARRI	57,14	3264,98
11	ELSA MAULIA	67,86	4604,98
12	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	67,86	4604,98
13	FITRI NURJANA	67,86	4604,98
14	KHOLIL ANWAR PERKASA	67,86	4604,98
15	LUTHFI ALFA FIRDAUS	71,43	5102,24
16	M. ALFARIDZI PUTRA S.	57,14	3264,98
17	M. NAUVAL AMRULLAH	67,86	4604,98
18	M. RAFI ABID ZHAFRAN	71,43	5102,24
19	MARSYA ALIYA SALSABILA	71,43	5102,24
20	MEIRA PUTRI	50,00	2500,00
21	MUHAMAD ADITYA YUSUP	71,43	5102,24
22	MUHAMMAD ROSIDI	78,57	6173,24
23	MUHAMMAD RYKHO AHRA	67,86	4604,98
24	NABILA DWINA ZELVA	67,86	4604,98
25	NATA RIO KUSUMA R.	64,29	4133,20
26	SALSA NABILA RAMADHAN	64,29	4133,20
27	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	82,14	6746,98
28	SHAFa DHINI RAMADHANI	71,43	5102,24
29	SYADZA SALSABILA H.P	64,29	4133,20
30	VALENTINO AULIA RAHMAN	64,29	4133,20
31	WIRTA DINATA	67,86	4604,98
32	ZAINUDIN	50,00	2500,00
Jumlah		2107,18	141127,41

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2107,18}{32} = 65,85$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(141127,41) - (2107,18)^2}{32(32-1)} = 76,48$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{76,48} = 8,75$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s} = \frac{50,00 - 65,85}{8,75} = -1,81$$

$$f(z_i) = 0,034969$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,00372$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,14799$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN I (VIII H)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	JOSH DICANIO RIDDAN D.	67,86	-17,07	-1,81	0,034902	0,03	0,00365
2	RAFI ALWAN AL BAJILI	67,86	-17,07	-1,81	0,034902	0,06	0,02760
3	OKTA NUGRAHA R.	71,43	-13,50	-1,43	0,075779	0,09	0,01797
4	RESTI EVA SURYANI	71,43	-13,50	-1,43	0,075779	0,13	0,04922
5	MIA AYU LESTARI	75,00	-9,93	-1,05	0,145733	0,16	0,01052
6	MUHAMMAD AFTANA Z.	75,00	-9,93	-1,05	0,145733	0,19	0,04177
7	RYAN FACHRI	75,00	-9,93	-1,05	0,145733	0,22	0,07302
8	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	75,00	-9,93	-1,05	0,145733	0,25	0,10427
9	FAISAL AKBAR ZAIN	78,57	-6,36	-0,68	0,249593	0,28	0,03166
10	M. SYAHDA RASYA A.F	78,57	-6,36	-0,68	0,249593	0,31	0,06291
11	ALVINA DANISWARA	82,14	-2,79	-0,30	0,383373	0,34	0,03962
12	ELSA SAPITRI	82,14	-2,79	-0,30	0,383373	0,38	0,00837
13	FITRA RACHMANDA	82,14	-2,79	-0,30	0,383373	0,41	0,02288
14	RIZKI SEPTIAN	82,14	-2,79	-0,30	0,383373	0,44	0,05413
15	ABDUL AZIS	85,71	0,78	0,08	0,532877	0,47	0,06413
16	ERY ERDIYANSYAH	85,71	0,78	0,08	0,532877	0,50	0,03288
17	MUHAMAD ARYA IRLANDA	85,71	0,78	0,08	0,532877	0,53	0,00163
18	RISKA FEBRIYANTI	85,71	0,78	0,08	0,532877	0,56	0,02962
19	SATRIA RACHMAT DANI	85,71	0,78	0,08	0,532877	0,59	0,06087
20	KINANTI SASIKIRANA	89,29	4,36	0,46	0,678212	0,63	0,05321
21	MEITY DWI KEISHA	89,29	4,36	0,46	0,678212	0,66	0,02196
22	YESSY REVALIANA	89,29	4,36	0,46	0,678212	0,69	0,00929

23	CALISTA JUNIA PUTRI	92,86	7,93	0,84	0,800062	0,72	0,08131
24	GHO FAR SYAFRI H.	92,86	7,93	0,84	0,800062	0,75	0,05006
25	M. DAFA ALHAFIS	92,86	7,93	0,84	0,800062	0,78	0,01881
26	MARSHA MAHARANI A.	92,86	7,93	0,84	0,800062	0,81	0,01244
27	BAGAS YOGI NOVIANTO	96,43	11,50	1,22	0,888954	0,84	0,04520
28	DEWI YANTI	96,43	11,50	1,22	0,888954	0,88	0,01395
29	EVI AMALIA PUTRI F.	96,43	11,50	1,22	0,888954	0,91	0,01730
30	YULIZA NURFADILA	96,43	11,50	1,22	0,888954	0,94	0,04855
31	ALIF FAJAR IVANO	100,00	15,07	1,60	0,945214	0,97	0,02354
32	IRZALDIE YANUARI	100,00	15,07	1,60	0,945214	1,00	0,05479
$\sum x$		2717,86					
\bar{x}		84,93					
S		9,42					

L hitung	0,10427
L tabel	0,15663
Keterangan	Berdistribusi Normal

Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen I (VIII H)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	JOSH DICANIO RIDDAN D.	67,86	4604,98
2	RAFI ALWAN AL BAJILI	67,86	4604,98
3	OKTA NUGRAHA R.	71,43	5102,24
4	RESTI EVA SURYANI	71,43	5102,24
5	MIA AYU LESTARI	75,00	5625,00
6	MUHAMMAD AFTANA Z.	75,00	5625,00
7	RYAN FACHRI	75,00	5625,00
8	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	75,00	5625,00
9	FAISAL AKBAR ZAIN	78,57	6173,24
10	M. SYAHDA RASYA A.F	78,57	6173,24
11	ALVINA DANISWARA	82,14	6746,98
12	ELSA SAPITRI	82,14	6746,98
13	FITRA RACHMANDA	82,14	6746,98
14	RIZKI SEPTIAN	82,14	6746,98
15	ABDUL AZIS	85,71	7346,20
16	ERY ERDIYANSYAH	85,71	7346,20
17	MUHAMAD ARYA IRLANDA	85,71	7346,20
18	RISKA FEBRIYANTI	85,71	7346,20
19	SATRIA RACHMAT DANI	85,71	7346,20
20	KINANTI SASIKIRANA	89,29	7972,70
21	MEITY DWI KEISHA	89,29	7972,70
22	YESSY REVALIANA	89,29	7972,70
23	CALISTA JUNIA PUTRI	92,86	8622,98
24	GHO FAR SYAFRI H.	92,86	8622,98
25	M. DAFA ALHAFIS	92,86	8622,98
26	MARSHA MAHARANI A.	92,86	8622,98
27	BAGAS YOGI NOVIANTO	96,43	9298,74
28	DEWI YANTI	96,43	9298,74
29	EVI AMALIA PUTRI F.	96,43	9298,74
30	YULIZA NURFADILA	96,43	9298,74
31	ALIF FAJAR IVANO	100,00	10000,00
32	IRZALDIE YANUARI	100,00	10000,00
Jumlah		2717,86	233584,89

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2717,86}{32} = 84,93$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(233584,89) - (2717,86)^2}{32(32-1)} = 88,74$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{88,74} = 9,42$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{67,86 - 84,93}{9,42} = -1,81$$

$$f(z_i) = 0,034902$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,00365$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,10427$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN II (VIII A)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	MUHAMMAD FADHLIKA R.	67,86	-18,75	-2,05	0,020373	0,03	0,01088
2	ALFAHRIZI RAHMAN	71,43	-15,18	-1,66	0,048813	0,06	0,01369
3	THARISA ANANDA	71,43	-15,18	-1,66	0,048813	0,09	0,04494
4	M. FAUZAN AKMAL A.	75,00	-11,61	-1,27	0,102607	0,13	0,02239
5	ZAKY SAFANDI	75,00	-11,61	-1,27	0,102607	0,16	0,05364
6	ARIF SATRIA WIJAYA	78,57	-8,04	-0,88	0,19019	0,19	0,00269
7	CLARA MONICA	78,57	-8,04	-0,88	0,19019	0,22	0,02856
8	MUHAMMAD ALFARID	78,57	-8,04	-0,88	0,19019	0,25	0,05981
9	RACHEL FADILA	78,57	-8,04	-0,88	0,19019	0,28	0,09106
10	FEBBY YESA AMANDA	82,14	-4,47	-0,49	0,312931	0,31	0,00043
11	IRA RAHMA NURHIDAYAH	82,14	-4,47	-0,49	0,312931	0,34	0,03082
12	MEYTA ZASKIYA	82,14	-4,47	-0,49	0,312931	0,38	0,06207
13	ALLIYA FATIHA SAHRA	85,71	-0,90	-0,10	0,460997	0,41	0,05475
14	FAZILA ALIYA PUTRI	85,71	-0,90	-0,10	0,460997	0,44	0,02350
15	MUHAMMAD ADITYA P.	85,71	-0,90	-0,10	0,460997	0,47	0,00775
16	QORI AMANDA PUTRI	85,71	-0,90	-0,10	0,460997	0,50	0,03900
17	THORIQ ALFAATH R.F	85,71	-0,90	-0,10	0,460997	0,53	0,07025
18	ALVI FAUZI	89,29	2,68	0,29	0,615166	0,56	0,05267
19	ASATRIA S. BRATA	89,29	2,68	0,29	0,615166	0,59	0,02142
20	CHINTIYA CARIZA	89,29	2,68	0,29	0,615166	0,63	0,00983
21	IQBAL KURNIAWAN	92,86	6,25	0,68	0,752522	0,66	0,09627
22	MUHAMMAD SYAFRAN MS	92,86	6,25	0,68	0,752522	0,69	0,06502

23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	92,86	6,25	0,68	0,752522	0,72	0,03377
24	YUKE FAHRAZEL	92,86	6,25	0,68	0,752522	0,75	0,00252
25	DESVITA TRI LESTARI	96,43	9,82	1,07	0,858159	0,78	0,07691
26	KHAIRUL RAFLI	96,43	9,82	1,07	0,858159	0,81	0,04566
27	NAZWA JIHAN RENATA	96,43	9,82	1,07	0,858159	0,84	0,01441
28	RATU MUSTIKA TAMIN	96,43	9,82	1,07	0,858159	0,88	0,01684
29	ROFI PRATAMA	96,43	9,82	1,07	0,858159	0,91	0,04809
30	RIA RAHMAWATI	100,00	13,39	1,46	0,928091	0,94	0,00941
31	SUCI SULIWAN NINGSIH	100,00	13,39	1,46	0,928091	0,97	0,04066
32	WINDI ARTI	100,00	13,39	1,46	0,928091	1,00	0,07191
$\sum x$		2771,43					
\bar{x}		86,61					
S		9,16					
			L hitung		0,09627		
			L tabel		0,15663		
			Keterangan		Berdistribusi Normal		

Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen II (VIII A)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	MUHAMMAD FADHLIKA R.	67,86	4604,98
2	ALFAHRIZI RAHMAN	71,43	5102,24
3	THARISA ANANDA	71,43	5102,24
4	M. FAUZAN AKMAL A.	75,00	5625,00
5	ZAKY SAFANDI	75,00	5625,00
6	ARIF SATRIA WIJAYA	78,57	6173,24
7	CLARA MONICA	78,57	6173,24
8	MUHAMMAD ALFARID	78,57	6173,24
9	RACHEL FADILA	78,57	6173,24
10	FEBBY YESA AMANDA	82,14	6746,98
11	IRA RAHMA NURHIDAYAH	82,14	6746,98
12	MEYTA ZASKIYA	82,14	6746,98
13	ALLIYA FATIHA SAHRA	85,71	7346,20
14	FAZILA ALIYA PUTRI	85,71	7346,20
15	MUHAMMAD ADITYA P.	85,71	7346,20
16	QORI AMANDA PUTRI	85,71	7346,20
17	THORIQ ALFAATH R.F	85,71	7346,20
18	ALVI FAUZI	89,29	7972,70
19	ASATRIA S. BRATA	89,29	7972,70
20	CHINTIYA CARIZA	89,29	7972,70
21	IQBAL KURNIAWAN	92,86	8622,98
22	MUHAMMAD SYAFRAN MS	92,86	8622,98
23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	92,86	8622,98
24	YUKE FAHRAZEL	92,86	8622,98
25	DESVITA TRI LESTARI	96,43	9298,74
26	KHAIRUL RAFLI	96,43	9298,74
27	NAZWA JIHAN RENATA	96,43	9298,74
28	RATU MUSTIKA TAMIN	96,43	9298,74
29	ROFI PRATAMA	96,43	9298,74
30	RIA RAHMAWATI	100,00	10000,00
31	SUCI SULIWAN NINGSIH	100,00	10000,00
32	WINDI ARTI	100,00	10000,00
Jumlah		2771,43	242628,16

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2771,43}{32} = 86,61$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(242628,16) - (2771,43)^2}{32(32-1)} = 83,91$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{83,91} = 9,16$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{67,86 - 86,61}{9,16} = -2,05$$

$$f(z_i) = 0,020373$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = -0,01088$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,09627$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELAS KONTROL (VIII E)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	50,00	-26,45	-2,57	0,005104	0,03	0,02615
2	AL AFIF FAIZAL ALAM	57,14	-19,31	-1,88	0,030375	0,06	0,03212
3	ZAINUDIN	57,14	-19,31	-1,88	0,030375	0,09	0,06337
4	MEIRA PUTRI	64,29	-12,16	-1,18	0,118813	0,13	0,00619
5	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	67,86	-8,59	-0,83	0,202072	0,16	0,04582
6	M. ALFARIDZI PUTRA S.	67,86	-8,59	-0,83	0,202072	0,19	0,01457
7	ELSA MAULIA	71,43	-5,02	-0,49	0,312936	0,22	0,09419
8	M. NAUVAL AMRULLAH	71,43	-5,02	-0,49	0,312936	0,25	0,06294
9	NABILA DWINA ZELVA	71,43	-5,02	-0,49	0,312936	0,28	0,03169
10	SALSA NABILA RAMADHAN	71,43	-5,02	-0,49	0,312936	0,31	0,00044
11	ANNISA ZULFA ULYA	75,00	-1,45	-0,14	0,443996	0,34	0,10025
12	KHOLIL ANWAR PERKASA	75,00	-1,45	-0,14	0,443996	0,38	0,06900
13	LUTHFI ALFA FIRDAUS	75,00	-1,45	-0,14	0,443996	0,41	0,03775
14	MUHAMMAD RYKHO AHRA	75,00	-1,45	-0,14	0,443996	0,44	0,00650
15	SYADZA SALSABILA H.P	75,00	-1,45	-0,14	0,443996	0,47	0,02475
16	AL-HAFIZH UPANGGA W.	78,57	2,12	0,21	0,581547	0,50	0,08155
17	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	78,57	2,12	0,21	0,581547	0,53	0,05030
18	EKA WULANDARRI	78,57	2,12	0,21	0,581547	0,56	0,01905
19	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	78,57	2,12	0,21	0,581547	0,59	0,01220
20	M. RAFI ABID ZHAFRAN	78,57	2,12	0,21	0,581547	0,63	0,04345
21	WIRTA DINATA	78,57	2,12	0,21	0,581547	0,66	0,07470
22	AHMAD BAGOES AL GHOZY	82,14	5,69	0,55	0,709715	0,69	0,02221

23	DAFFA RIADI NINGRAT	82,14	5,69	0,55	0,709715	0,72	0,00904
24	MUHAMMAD ROSIDI	82,14	5,69	0,55	0,709715	0,75	0,04029
25	SHAFa DHINI RAMADHANI	82,14	5,69	0,55	0,709715	0,78	0,07154
26	VALENTINO AULIA RAHMAN	82,14	5,69	0,55	0,709715	0,81	0,10279
27	FITRI NURJANA	85,71	9,26	0,90	0,81574	0,84	0,02801
28	MUHAMAD ADITYA YUSUP	85,71	9,26	0,90	0,81574	0,88	0,05926
29	NATA RIO KUSUMA R.	85,71	9,26	0,90	0,81574	0,91	0,09051
30	MARSYA ALIYA SALSABILA	89,29	12,84	1,25	0,893786	0,94	0,04371
31	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	92,86	16,41	1,59	0,944489	0,97	0,02426
32	DIMAS TRI NUGROHO	100,00	23,55	2,29	0,988903	1,00	0,01110
$\sum x$		2446,41					
\bar{x}		76,45					
S		10,30					

L hitung	0,10279
L tabel	0,15663
Keterangan	Berdistribusi Normal

Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol (VIII E)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	50,00	2500,00
2	AL AFIF FAIZAL ALAM	57,14	3264,98
3	ZAINUDIN	57,14	3264,98
4	MEIRA PUTRI	64,29	4133,20
5	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	67,86	4604,98
6	M. ALFARIDZI PUTRA S.	67,86	4604,98
7	ELSA MAULIA	71,43	5102,24
8	M. NAUVAL AMRULLAH	71,43	5102,24
9	NABILA DWINA ZELVA	71,43	5102,24
10	SALSA NABILA RAMADHAN	71,43	5102,24
11	ANNISA ZULFA ULYA	75,00	5625,00
12	KHOLIL ANWAR PERKASA	75,00	5625,00
13	LUTHFI ALFA FIRDAUS	75,00	5625,00
14	MUHAMMAD RYKHO AHRA	75,00	5625,00
15	SYADZA SALSABILA H.P	75,00	5625,00
16	AL-HAFIZH UPANGGA W.	78,57	6173,24
17	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	78,57	6173,24
18	EKA WULANDARRI	78,57	6173,24
19	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	78,57	6173,24
20	M. RAFI ABID ZHAFRAN	78,57	6173,24
21	WIRTA DINATA	78,57	6173,24
22	AHMAD BAGOES AL GHOZY	82,14	6746,98
23	DAFFA RIADI NINGRAT	82,14	6746,98
24	MUHAMMAD ROSIDI	82,14	6746,98
25	SHAFa DHINI RAMADHANI	82,14	6746,98
26	VALENTINO AULIA RAHMAN	82,14	6746,98
27	FITRI NURJANA	85,71	7346,20
28	MUHAMAD ADITYA YUSUP	85,71	7346,20
29	NATA RIO KUSUMA R.	85,71	7346,20
30	MARSYA ALIYA SALSABILA	89,29	7972,70
31	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	92,86	8622,98
32	DIMAS TRI NUGROHO	100,00	10000,00
Jumlah		2446,41	190315,77

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{2446,41}{32} = 76,45$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(190315,77) - (2446,41)^2}{32(32-1)} = 106,09$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{106,09} = 10,30$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{50,00 - 76,45}{10,30} = -2,57$$

$$f(z_i) = 0,074864$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = -0,02615$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,10279$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *N-Gain* KELAS EKSPERIMEN I (VIII H)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	0,22	-0,34	-1,73	0,041436	0,03	0,01019
2	JOSH DICANIO RIDDAN D.	0,31	-0,25	-1,28	0,100898	0,06	0,03840
3	OKTA NUGRAHA R.	0,33	-0,23	-1,17	0,120054	0,09	0,02630
4	RESTI EVA SURYANI	0,33	-0,23	-1,17	0,120054	0,13	0,00495
5	RAFI ALWAN AL BAJILI	0,36	-0,20	-1,02	0,153363	0,16	0,00289
6	RYAN FACHRI	0,36	-0,20	-1,02	0,153363	0,19	0,03414
7	FITRA RACHMANDA	0,37	-0,19	-0,97	0,165712	0,22	0,05304
8	MUHAMMAD AFTANA Z.	0,42	-0,14	-0,72	0,236714	0,25	0,01329
9	ERY ERDIYANSYAH	0,43	-0,13	-0,67	0,252691	0,28	0,02856
10	MIA AYU LESTARI	0,46	-0,10	-0,51	0,303821	0,31	0,00868
11	ABDUL AZIS	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,34	0,03454
12	MUHAMAD ARYA IRLANDA	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,38	0,00329
13	ELSA SAPITRI	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,41	0,02796
14	RIZKI SEPTIAN	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,44	0,05921
15	MEITY DWI KEISHA	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,47	0,09046
16	YESSY REVALIANA	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,50	0,12171
17	MARSHA MAHARANI A.	0,50	-0,06	-0,31	0,378291	0,53	0,15296
18	M. SYAHDA RASYA A.F	0,54	-0,02	-0,11	0,457591	0,56	0,10491
19	ALVINA DANISWARA	0,55	-0,01	-0,06	0,477816	0,59	0,11593
20	SATRIA RACHMAT DANI	0,56	0,00	0,00	0,498098	0,63	0,12690
21	FAISAL AKBAR ZAIN	0,57	0,01	0,05	0,518384	0,66	0,13787
22	KINANTI SASIKIRANA	0,63	0,07	0,35	0,637319	0,69	0,05018

23	RISKA FEBRIYANTI	0,64	0,08	0,40	0,656221	0,72	0,06253
24	GHO FAR SYAFRI H.	0,67	0,11	0,55	0,710475	0,75	0,03953
25	M. DAFA ALHAFIS	0,71	0,15	0,76	0,775847	0,78	0,00540
26	CALISTA JUNIA PUTRI	0,75	0,19	0,96	0,831903	0,81	0,01940
27	YULIZA NURFADILA	0,75	0,19	0,96	0,831903	0,84	0,01185
28	EVI AMALIA PUTRI F.	0,80	0,24	1,22	0,888017	0,88	0,01302
29	BAGAS YOGI NOVIANTO	0,83	0,27	1,37	0,914446	0,91	0,00820
30	DEWI YANTI	0,86	0,30	1,52	0,935902	0,94	0,00160
31	ALIF FAJAR IVANO	1,00	0,44	2,23	0,987239	0,97	0,01849
32	IRZALDIE YANUARI	1,00	0,44	2,23	0,987239	1,00	0,01276
$\sum x$		17,95					
\bar{x}		0,56					
S		0,20					
			L hitung		0,15296		
			L tabel		0,15663		
			Keterangan		Berdistribusi Normal		

Perhitungan Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Eksperimen I (VIII H)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	UTHIYA SAHYA PAHLEDO	0,22	0,048
2	JOSH DICANIO RIDDAN D.	0,31	0,096
3	OKTA NUGRAHA R.	0,33	0,109
4	RESTI EVA SURYANI	0,33	0,109
5	RAFI ALWAN AL BAJILI	0,36	0,130
6	RYAN FACHRI	0,36	0,130
7	FITRA RACHMANDA	0,37	0,137
8	MUHAMMAD AFTANA Z.	0,42	0,176
9	ERY ERDIYANSYAH	0,43	0,185
10	MIA AYU LESTARI	0,46	0,212
11	ABDUL AZIS	0,50	0,250
12	MUHAMAD ARYA IRLANDA	0,50	0,250
13	ELSA SAPITRI	0,50	0,250
14	RIZKI SEPTIAN	0,50	0,250
15	MEITY DWI KEISHA	0,50	0,250
16	YESSY REVALIANA	0,50	0,250
17	MARSHA MAHARANI A.	0,50	0,250
18	M. SYAHDA RASYA A.F	0,54	0,292
19	ALVINA DANISWARA	0,55	0,303
20	SATRIA RACHMAT DANI	0,56	0,314
21	FAISAL AKBAR ZAIN	0,57	0,325
22	KINANTI SASIKIRANA	0,63	0,397
23	RISKA FEBRIYANTI	0,64	0,410
24	GHO FAR SYAFRI H.	0,67	0,449
25	M. DAFA ALHAFIS	0,71	0,504
26	CALISTA JUNIA PUTRI	0,75	0,563
27	YULIZA NURFADILA	0,75	0,563
28	EVI AMALIA PUTRI F.	0,80	0,640
29	BAGAS YOGI NOVIANTO	0,83	0,689
30	DEWI YANTI	0,86	0,740
31	ALIF FAJAR IVANO	1,00	1,000
32	IRZALDIE YANUARI	1,00	1,000
Jumlah		17,95	11,267

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{17,95}{32} = 0,56$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(11,267) - (17,95)^2}{32(32-1)} = 0,039$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{0,039} = 0,20$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{0,22 - 0,56}{0,20} = -1,73$$

$$f(z_i) = 0,041436$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,01019$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,15296$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *N-Gain* KELAS EKSPERIMEN II (VIII A)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	ALFAHRIZI RAHMAN	0,27	-0,33	-1,60	0,054312	0,03	0,02306
2	MUHAMMAD FADHLIKA R.	0,31	-0,29	-1,41	0,079388	0,06	0,01689
3	THARISA ANANDA	0,33	-0,27	-1,31	0,094829	0,09	0,00108
4	ZAKY SAFANDI	0,36	-0,24	-1,17	0,121973	0,13	0,00303
5	IRA RAHMA NURHIDAYAH	0,37	-0,23	-1,12	0,13213	0,16	0,02412
6	MEYTA ZASKIYA	0,37	-0,23	-1,12	0,13213	0,19	0,05537
7	MUHAMMAD ALFARID	0,40	-0,20	-0,97	0,166031	0,22	0,05272
8	ASATRIA S. BRATA	0,40	-0,20	-0,97	0,166031	0,25	0,08397
9	M. FAUZAN AKMAL A.	0,42	-0,18	-0,87	0,191506	0,28	0,08974
10	ARIF SATRIA WIJAYA	0,45	-0,15	-0,73	0,233934	0,31	0,07857
11	QORI AMANDA PUTRI	0,50	-0,10	-0,48	0,314926	0,34	0,02882
12	THORIQ ALFAATH R.F	0,50	-0,10	-0,48	0,314926	0,38	0,06007
13	RACHEL FADILA	0,50	-0,10	-0,48	0,314926	0,41	0,09132
14	CLARA MONICA	0,54	-0,06	-0,29	0,387163	0,44	0,05034
15	FAZILA ALIYA PUTRI	0,56	-0,04	-0,19	0,425002	0,47	0,04375
16	ALLIYA FATIHA SAHRA	0,60	0,00	0,01	0,502434	0,50	0,00243
17	MUHAMMAD ADITYA P.	0,60	0,00	0,01	0,502434	0,53	0,02882
18	FEBBY YESA AMANDA	0,62	0,02	0,10	0,541299	0,56	0,02120
19	ALVI FAUZI	0,67	0,07	0,35	0,635976	0,59	0,04223
20	CHINTIYA CARIZA	0,67	0,07	0,35	0,635976	0,63	0,01098
21	YUKE FAHRAZEL	0,67	0,07	0,35	0,635976	0,66	0,02027
22	MUHAMMAD SYAFRAN MS	0,71	0,11	0,54	0,706414	0,69	0,01891

23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	0,71	0,11	0,54	0,706414	0,72	0,01234
24	IQBAL KURNIAWAN	0,75	0,15	0,74	0,769789	0,75	0,01979
25	NAZWA JIHAN RENATA	0,75	0,15	0,74	0,769789	0,78	0,01146
26	ROFI PRATAMA	0,75	0,15	0,74	0,769789	0,81	0,04271
27	DESVITA TRI LESTARI	0,75	0,15	0,74	0,769789	0,84	0,07396
28	KHAIRUL RAFLI	0,80	0,20	0,98	0,836992	0,88	0,03801
29	RATU MUSTIKA TAMIN	0,83	0,23	1,13	0,870462	0,91	0,03579
30	RIA RAHMAWATI	1,00	0,40	1,96	0,974899	0,94	0,03740
31	SUCI SULIWAN NINGSIH	1,00	0,40	1,96	0,974899	0,97	0,00615
32	WINDI ARTI	1,00	0,40	1,96	0,974899	1,00	0,02510
$\sum x$		19,16					
\bar{x}		0,60					
S		0,20					
			L hitung	0,09132			
			L tabel	0,15663			
			Keterangan	Berdistribusi Normal			

Perhitungan Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Eksperimen II (VIII A)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	ALFAHRIZI RAHMAN	0,27	0,073
2	MUHAMMAD FADHLIKA R.	0,31	0,096
3	THARISA ANANDA	0,33	0,109
4	ZAKY SAFANDI	0,36	0,130
5	IRA RAHMA NURHIDAYAH	0,37	0,137
6	MEYTA ZASKIYA	0,37	0,137
7	MUHAMMAD ALFARID	0,40	0,160
8	ASATRIA S. BRATA	0,40	0,160
9	M. FAUZAN AKMAL A.	0,42	0,176
10	ARIF SATRIA WIJAYA	0,45	0,203
11	QORI AMANDA PUTRI	0,50	0,250
12	THORIQ ALFAATH R.F	0,50	0,250
13	RACHEL FADILA	0,50	0,250
14	CLARA MONICA	0,54	0,292
15	FAZILA ALIYA PUTRI	0,56	0,314
16	ALLIYA FATIHA SAHRA	0,60	0,360
17	MUHAMMAD ADITYA P.	0,60	0,360
18	FEBBY YESA AMANDA	0,62	0,384
19	ALVI FAUZI	0,67	0,449
20	CHINTIYA CARIZA	0,67	0,449
21	YUKE FAHRAZEL	0,67	0,449
22	MUHAMMAD SYAFRAN MS	0,71	0,504
23	RAFID GUSTIAN FATULLAH	0,71	0,504
24	IQBAL KURNIAWAN	0,75	0,563
25	NAZWA JIHAN RENATA	0,75	0,563
26	ROFI PRATAMA	0,75	0,563
27	DESVITA TRI LESTARI	0,75	0,563
28	KHAIRUL RAFLI	0,80	0,640
29	RATU MUSTIKA TAMIN	0,83	0,689
30	RIA RAHMAWATI	1,00	1,000
31	SUCI SULIWAN NINGSIH	1,00	1,000
32	WINDI ARTI	1,00	1,000
Jumlah		19,16	12,774

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{19,16}{32} = 0,60$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(12,774) - (19,16)^2}{32(32-1)} = 0,04$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{0,04} = 0,20$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{0,27 - 0,60}{0,20} = -1,60$$

$$f(z_i) = 0,054312$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,02306$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,09132$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS *N-Gain* KELAS KONTROL (VIII E)

NO	NAMA	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$ f(z_i) - s(z_i) $
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	0,00	-0,33	-1,52	0,064604	0,03	0,03335
2	ELSA MAULIA	0,11	-0,22	-1,01	0,157169	0,06	0,09467
3	M. NAUVAL AMRULLAH	0,11	-0,22	-1,01	0,157169	0,09	0,06342
4	NABILA DWINA ZELVA	0,11	-0,22	-1,01	0,157169	0,13	0,03217
5	LUTHFI ALFA FIRDAUS	0,12	-0,21	-0,96	0,168602	0,16	0,01235
6	AL-HAFIZH UPANGGA W.	0,14	-0,19	-0,87	0,193031	0,19	0,00553
7	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	0,12	-0,21	-0,96	0,168602	0,22	0,05015
8	AL AFIF FAIZAL ALAM	0,14	-0,19	-0,87	0,193031	0,25	0,05697
9	ZAINUDIN	0,14	-0,19	-0,87	0,193031	0,28	0,08822
10	MUHAMMAD ROSIDI	0,17	-0,16	-0,73	0,233491	0,31	0,07901
11	SALSA NABILA RAMADHAN	0,20	-0,13	-0,59	0,27826	0,34	0,06549
12	KHOLIL ANWAR PERKASA	0,22	-0,11	-0,50	0,310266	0,38	0,06473
13	MUHAMMAD RYKHO AHRA	0,22	-0,11	-0,50	0,310266	0,41	0,09598
14	M. RAFI ABID ZHAFRAN	0,22	-0,11	-0,50	0,310266	0,44	0,12723
15	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	0,25	-0,08	-0,36	0,361027	0,47	0,10772
16	M. ALFARIDZI PUTRA S.	0,25	-0,08	-0,36	0,361027	0,50	0,13897
17	MEIRA PUTRI	0,29	-0,04	-0,17	0,432556	0,53	0,09869
18	SYADZA SALSABILA H.P	0,30	-0,03	-0,12	0,450891	0,56	0,11161
19	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	0,33	0,00	0,02	0,506371	0,59	0,08738
20	WIRTA DINATA	0,33	0,00	0,02	0,506371	0,63	0,11863
21	SHAFI DHINI RAMADHANI	0,37	0,04	0,20	0,579969	0,66	0,07628
22	ANNISA ZULFA ULYA	0,42	0,09	0,43	0,667898	0,69	0,01960

23	MUHAMAD ADITYA YUSUP	0,50	0,17	0,81	0,789821	0,72	0,07107
24	AHMAD BAGOES AL GHOZY	0,50	0,17	0,81	0,789821	0,75	0,03982
25	DAFFA RIADI NINGRAT	0,50	0,17	0,81	0,789821	0,78	0,00857
26	VALENTINO AULIA RAHMAN	0,50	0,17	0,81	0,789821	0,81	0,02268
27	EKA WULANDARRI	0,50	0,17	0,81	0,789821	0,84	0,05393
28	FITRI NURJANA	0,56	0,23	1,08	0,860943	0,88	0,01406
29	NATA RIO KUSUMA R.	0,60	0,27	1,27	0,89803	0,91	0,00822
30	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	0,60	0,27	1,27	0,89803	0,94	0,03947
31	MARSYA ALIYA SALSABILA	0,63	0,30	1,41	0,920699	0,97	0,04805
32	DIMAS TRI NUGROHO	1,00	0,67	3,13	0,999122	1,00	0,00088
$\sum x$		10,45					
\bar{x}		0,33					
S		0,22					

L hitung	0,13897
L tabel	0,15663
Keterangan	Berdistribusi Normal

Perhitungan Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Kontrol (VIII E)

NO	NAMA	x_i	x_i^2
1	ADELLIA FAHRISYAH W.	0,00	0,000
2	ELSA MAULIA	0,11	0,012
3	M. NAUVAL AMRULLAH	0,11	0,012
4	NABILA DWINA ZELVA	0,11	0,012
5	LUTHFI ALFA FIRDAUS	0,12	0,014
6	AL-HAFIZH UPANGGA W.	0,14	0,020
7	ANI MAR'ATUS SHOLEHAH	0,14	0,020
8	AL AFIF FAIZAL ALAM	0,14	0,020
9	ZAINUDIN	0,14	0,020
10	MUHAMMAD ROSIDI	0,17	0,029
11	SALSA NABILA RAMADHAN	0,20	0,040
12	KHOLIL ANWAR PERKASA	0,22	0,048
13	MUHAMMAD RYKHO AHRA	0,22	0,048
14	M. RAFI ABID ZHAFRAN	0,22	0,048
15	AJENG ADELIA AZ-ZAHRA	0,25	0,063
16	M. ALFARIDZI PUTRA S.	0,25	0,063
17	MEIRA PUTRI	0,29	0,084
18	SYADZA SALSABILA H.P	0,30	0,090
19	FITRAH HAFIDZ ARDYZA	0,33	0,109
20	WIRTA DINATA	0,33	0,109
21	SHAFI DHINI RAMADHANI	0,37	0,137
22	ANNISA ZULFA ULYA	0,42	0,176
23	MUHAMAD ADITYA YUSUP	0,50	0,250
24	AHMAD BAGOES AL GHOZY	0,50	0,250
25	DAFFA RIADI NINGRAT	0,50	0,250
26	VALENTINO AULIA RAHMAN	0,50	0,250
27	EKA WULANDARRI	0,50	0,250
28	FITRI NURJANA	0,56	0,314
29	NATA RIO KUSUMA R.	0,60	0,360
30	SEPTA FAUZIAH AZZAHRA	0,60	0,360
31	MARSYA ALIYA SALSABILA	0,63	0,397
32	DIMAS TRI NUGROHO	1,00	1,000
Jumlah		10,45	4,854

Taraf signifikan (α) = 0,05

Statistik Uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)| \quad Z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Dari tabel diatas maka didapat :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n n} = \frac{10,45}{32} = 0,33$$

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{(32)(4,854) - (10,45)^2}{32(32-1)} = 0,0463$$

$$\text{Maka } s = \sqrt{0,0463} = 0,22$$

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} = \frac{0,00 - 0,33}{0,22} = -1,52$$

$$f(z_i) = 0,064604$$

$$S(z_i) = \frac{\text{nomor urut peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} = \frac{1}{32} = 0,03$$

$$f(z_i) - S(z_i) = 0,03335$$

Maka diperoleh :

$$L_{\text{hitung}} = \text{nilai tertinggi dari } f(z_i) - S(z_i) = 0,13897$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,15663$$

Dari perhitungan diatas maka H_0 diterima. Karena L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel Analisis Uji Homogenitas *Pretest*

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	50,00	53,57	50,00	2500,000	2869,745	2500,000
2	50,00	53,57	50,00	2500,000	2869,745	2500,000
3	53,57	53,57	50,00	2869,745	2869,745	2500,000
4	53,57	57,14	50,00	2869,745	3264,980	2500,000
5	53,57	57,14	57,14	2869,745	3264,980	3264,980
6	57,14	57,14	57,14	3264,980	3264,980	3264,980
7	57,14	60,71	57,14	3264,980	3685,704	3264,980
8	57,14	60,71	57,14	3264,980	3685,704	3264,980
9	60,71	60,71	64,29	3685,704	3685,704	4133,204
10	60,71	64,29	64,29	3685,704	4133,204	4133,204
11	60,71	64,29	64,29	3685,704	4133,204	4133,204
12	64,29	64,29	64,29	4133,204	4133,204	4133,204
13	64,29	67,86	64,29	4133,204	4604,980	4133,204
14	67,86	67,86	64,29	4604,980	4604,980	4133,204
15	67,86	67,86	67,86	4604,980	4604,980	4604,980
16	67,86	71,43	67,86	4604,980	5102,245	4604,980
17	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
18	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
19	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
20	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
21	71,43	75,00	67,86	5102,245	5625,000	4604,980
22	75,00	75,00	67,86	5625,000	5625,000	4604,980
23	75,00	75,00	71,43	5625,000	5625,000	5102,245
24	75,00	78,57	71,43	5625,000	6173,245	5102,245
25	78,57	78,57	71,43	6173,245	6173,245	5102,245
26	78,57	78,57	71,43	6173,245	6173,245	5102,245
27	78,57	82,14	71,43	6173,245	6746,980	5102,245
28	78,57	82,14	75,00	6173,245	6746,980	5625,000
29	82,14	82,14	75,00	6746,980	6746,980	5625,000
30	82,14	85,71	78,57	6746,980	7346,204	6173,245
31	85,71	85,71	82,14	7346,204	7346,204	6746,980
32	85,71	85,71	82,14	7346,204	7346,204	6746,980
Jumlah	2178,55	2232,12	2107,18	151808,204	158861,347	141127,408
\bar{x}	68,08	69,75	65,85			
s_i^2	112,6839	102,0196	76,48136734			

s^2_{gab}	97,06162	
B	184,7954	
X^2_{hitung}	1,216425	
X^2_{tabel}	5,991	
Keterangan	Homogen	

Kelompok	N	s_i^2	Dk	$dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$dk.\log s_i^2$
Eks 1	32	112,6839064	31	3493,201097	2,051862	63,60771871
Eks 2	32	102,0195726	31	3162,60675	2,008683	62,26918849
Eks 3	32	76,48136734	31	2370,922388	1,883556	58,39022495
Jumlah			93	9026,730234	5,944101	184,2671322



Perhitungan Manual Uji Homogenitas *Pretest*

No	Kelas Eksperimen I				
	x_i	F	$f x_i$	x_i^2	$f x_i^2$
1	50,00	2	100,00	2500,00	5000,00
2	53,57	3	160,71	2869,74	8609,23
3	57,14	3	171,42	3264,98	9794,94
4	60,71	3	182,13	3685,70	11057,11
5	64,29	2	128,58	4133,20	8266,41
6	67,86	3	203,58	4604,98	13814,94
7	71,43	5	357,15	5102,24	25511,22
8	75,00	3	225,00	5625,00	16875,00
9	78,57	4	314,28	6173,24	24692,98
10	82,14	2	164,28	6746,98	13493,96
11	85,71	2	171,42	7346,20	14692,41

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{iA} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_A = 100,00 + 160,71 + 171,42 + 182,13 + 128,58 + 203,58 + 357,15 + 225,00 + 314,28 + 164,28 + 171,42 = 2178,55$
- $\sum f(x)_A^2 = 5000,00 + 8609,23 + 9794,94 + 11057,11 + 8266,41 + 13814,94 + 25511,22 + 16875,00 + 24692,98 + 13493,96 + 14692,41 = 151808,204$
- $SS_{jA} = \sum x_{jA}^2 - \frac{(\sum x_{jA})^2}{n_{jA}}$

$$= 151808,204 - \frac{(2178,55)^2}{32}$$

$$= 151808,204 - 148315,003$$

$$= 3493,201$$
- $SS_{jA}^2 = \frac{SS_{jA}}{f_{jA}} = \frac{3493,201}{31} = 112,684$
- $\text{Log } SS_{jA}^2 = \log 112,684 = 2,052$
- $f \log SS_{jA}^2 = 31(2,052) = 63,612$

No	Kelas Eksperimen II				
	x_i	F	fx_i	x_i^2	fx_i^2
1	53,57	3	160,71	2869,74	8609,23
2	57,14	3	171,42	3264,98	9794,94
3	60,71	3	182,13	3685,70	11057,11
4	64,29	3	192,87	4133,20	12399,61
5	67,86	3	203,58	4604,98	13814,94
6	71,43	5	357,15	5102,24	25511,22
7	75,00	3	225,00	5625,00	16875,00
8	78,57	3	235,71	6173,24	18519,73
9	82,14	3	246,42	6746,98	20240,94
10	85,71	3	257,13	7346,20	22038,61

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{i_B} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_B = 160,71 + 171,42 + 182,13 + 192,87 + 203,58 + 357,15 + 225,00 + 235,71 + 246,42 + 257,13 = 2232,12$
- $\sum f(x)_B^2 = 8609,23 + 9794,94 + 11057,11 + 12399,61 + 13814,94 + 25511,22 + 16875,00 + 18519,73 + 20240,94 + 22038,61 = 158861,347$
- $SS_{jB} = \sum x_{jB}^2 - \frac{(\sum x_{jB})^2}{n_{jB}}$

$$= 158861,347 - \frac{(2232,12)^2}{32}$$

$$= 158861,347 - 155559,233$$

$$= 3162,607$$
- $SS_{jB}^2 = \frac{SS_{jB}}{f_{jB}} = \frac{3162,607}{31} = 102,020$
- $\text{Log } SS_{jB}^2 = \log 102,020 = 2,009$
- $f \log SS_{jB}^2 = 31(2,009) = 62,279$

No	Kelas Kontrol				
	x_i	F	fx_i	x_i^2	fx_i^2
1	50,00	4	200,00	2500,00	10000,00
2	57,14	4	228,56	3264,98	13059,92
3	64,29	6	385,74	4133,20	24799,22
4	67,86	8	542,88	4604,98	36839,84
5	71,43	5	357,15	5102,24	25511,22
6	75,00	2	150,00	5625,00	11250,00
7	78,57	1	78,57	6173,24	6173,24
8	82,14	2	164,28	6746,98	13493,96

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{iC} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_C = 200,00 + 228,56 + 385,74 + 542,88 + 357,15 + 150,00 + 78,57 + 164,28 = 2107,18$
- $\sum f(x)_C^2 = 10000,00 + 13059,92 + 24799,22 + 36839,84 + 25511,22 + 11250,00 + 6173,24 + 13493,96 = 141127,41$
- $SS_{jc} = \sum x_{jc}^2 - \frac{(\sum x_{jc})^2}{n_{jc}}$

$$= 141127,41 - \frac{(2107,18)^2}{32}$$

$$= 141127,41 - 138756,486$$

$$= 2370,924$$
- $SS_{jc}^2 = \frac{SS_{jc}}{f_{jc}} = \frac{2370,924}{31} = 76,481$
- $\text{Log } SS_{jc}^2 = \log 76,481 = 1,884$
- $f\log SS_{jc}^2 = 31(1,884) = 58,404$

Tabel Analisis Uji Homogenitas *Posttest*

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	67,86	67,86	50,00	4604,9796	4604,9796	2500
2	67,86	71,43	57,14	4604,9796	5102,2449	3264,9796
3	71,43	71,43	57,14	5102,2449	5102,2449	3264,9796
4	71,43	75,00	64,29	5102,2449	5625	4133,2041
5	75,00	75,00	67,86	5625	5625	4604,9796
6	75,00	78,57	67,86	5625	6173,2449	4604,9796
7	75,00	78,57	71,43	5625	6173,2449	5102,2449
8	75,00	78,57	71,43	5625	6173,2449	5102,2449
9	78,57	78,57	71,43	6173,2449	6173,2449	5102,2449
10	78,57	82,14	71,43	6173,2449	6746,9796	5102,2449
11	82,14	82,14	75,00	6746,9796	6746,9796	5625
12	82,14	82,14	75,00	6746,9796	6746,9796	5625
13	82,14	85,71	75,00	6746,9796	7346,2041	5625
14	82,14	85,71	75,00	6746,9796	7346,2041	5625
15	85,71	85,71	75,00	7346,2041	7346,2041	5625
16	85,71	85,71	78,57	7346,2041	7346,2041	6173,2449
17	85,71	85,71	78,57	7346,2041	7346,2041	6173,2449
18	85,71	89,29	78,57	7346,2041	7972,7041	6173,2449
19	85,71	89,29	78,57	7346,2041	7972,7041	6173,2449
20	89,29	89,29	78,57	7972,7041	7972,7041	6173,2449
21	89,29	92,86	78,57	7972,7041	8622,9796	6173,2449
22	89,29	92,86	82,14	7972,7041	8622,9796	6746,9796
23	92,86	92,86	82,14	8622,9796	8622,9796	6746,9796
24	92,86	92,86	82,14	8622,9796	8622,9796	6746,9796
25	92,86	96,43	82,14	8622,9796	9298,7449	6746,9796
26	92,86	96,43	82,14	8622,9796	9298,7449	6746,9796
27	96,43	96,43	85,71	9298,7449	9298,7449	7346,2041
28	96,43	96,43	85,71	9298,7449	9298,7449	7346,2041
29	96,43	96,43	85,71	9298,7449	9298,7449	7346,2041
30	96,43	100,00	89,29	9298,7449	10000	7972,7041
31	100,00	100,00	92,86	10000	10000	8622,9796
32	100,00	100,00	100,00	10000	10000	10000
Jumlah	2717,86	2771,43	2446,41	233584,89	242628,16	190315,77
\bar{x}	84,93	86,61	76,45			
s_i^2	88,66273831	83,94857571	106,0308547			

s^2_{gab}	92,88072292	
B	183,0170796	
X^2_{hitung}	0,470396982	
X^2_{tabel}	5,991	
Keterangan	Homogen	

Kelompok	N	s_i^2	Dk	$dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$dk.\log s_i^2$
Eks 1	32	88,66273831	31	2748,5449	1,947741	60,37998
Eks 2	32	83,94857571	31	2602,4058	1,924013	59,64441
Eks 3	32	106,0308547	31	3286,9565	2,025432	62,7884
Jumlah			93	8637,9072	5,897187	182,8128



Perhitungan Manual Uji Homogenitas *Posttest*

No	Kelas Eksperimen I				
	x_i	F	fx_i	x_i^2	fx_i^2
1	67,86	2	135,72	4604,98	9209,96
2	71,43	2	142,86	5102,24	10204,49
3	75,00	4	300,00	5625,00	22500,00
4	78,57	2	157,14	6173,24	12346,49
5	82,14	4	328,56	6746,98	26987,92
6	85,71	5	428,55	7346,20	36731,02
7	89,29	3	267,87	7972,70	23918,11
8	92,86	4	371,44	8622,98	34491,92
9	96,43	4	385,72	9298,74	37194,98
10	100,00	2	200,00	10000,00	20000,00

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{iA} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_A = 135,72 + 142,86 + 300,00 + 157,14 + 328,56 + 428,55 + 267,87 + 371,44 + 385,72 + 200,00 = 2717,86$
- $\sum f(x)_A^2 = 9209,96 + 10204,49 + 22500,00 + 12346,49 + 26987,92 + 36731,02 + 23918,11 + 34491,92 + 37194,98 + 20000,00 = 233584,89$
- $SS_{jA} = \sum x_{jA}^2 - \frac{(\sum x_{jA})^2}{n_{jA}}$

$$= 233584,89 - \frac{(2717,86)^2}{32}$$

$$= 233584,89 - 230836,34$$

$$= 2748,5449$$
- $SS_{jA}^2 = \frac{SS_{jA}}{f_{jA}} = \frac{2748,5449}{31} = 88,66273831$
- $\log SS_{jA}^2 = \log 88,66273831 = 1,947741$
- $f\log SS_{jA}^2 = 31(1,947741) = 60,37998$

No	Kelas Eksperimen II				
	x_i	F	fx_i	x_i^2	fx_i^2
1	67,86	1	67,86	4604,98	4604,98
2	71,43	2	142,86	5102,24	10204,49
3	75,00	2	150,00	5625,00	11250,00
4	78,57	4	314,28	6173,24	24692,98
5	82,14	3	246,42	6746,98	20240,94
6	85,71	5	428,55	7346,20	36731,02
7	89,29	3	267,87	7972,70	23918,11
8	92,86	4	371,44	8622,98	34491,92
9	96,43	5	482,15	9298,74	46493,72
10	100,00	3	300,00	10000,00	30000,00

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{i_B} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_B = 67,86 + 142,86 + 150,00 + 314,28 + 246,42 + 428,55 + 267,87 + 371,44 + 482,15 + 300,00 = 2771,43$
- $\sum f(x)_B^2 = 4604,98 + 10204,49 + 11250,00 + 24692,98 + 20240,94 + 36731,02 + 23918,11 + 34491,92 + 46493,72 + 30000,00 = 242628,16$
- $SS_{jB} = \sum x_{jB}^2 - \frac{(\sum x_{jB})^2}{n_{jB}}$

$$= 242628,16 - \frac{(2771,43)^2}{32}$$

$$= 242628,16 - 240025,76$$

$$= 2601,4058$$
- $SS_{jB}^2 = \frac{SS_{jB}}{f_{jB}} = \frac{2601,4058}{31} = 83,94857571$
- $\log SS_{jB}^2 = \log 83,94857571 = 1,924013$
- $f \log SS_{jB}^2 = 31(1,924013) = 59,64441$

No	Kelas Kontrol				
	x_i	F	$f x_i$	x_i^2	$f x_i^2$
1	50,00	1	50,00	2500,00	2500,00
2	57,14	2	114,28	3264,98	6529,96
3	64,29	1	64,29	4133,20	4133,20
4	67,86	2	135,72	4604,98	9209,96
5	71,43	4	285,72	5102,24	20408,98
6	75,00	5	375,00	5625,00	28125,00
7	78,57	6	471,42	6173,24	37039,47
8	82,14	5	410,70	6746,98	33734,90
9	85,71	3	257,13	7346,20	22038,61
10	89,29	1	89,29	7972,70	7972,70
11	92,86	1	92,86	8622,98	8622,98
12	100,00	1	100,00	10000,00	10000,00

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{iC} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_C = 50,00 + 114,28 + 64,29 + 135,72 + 285,72 + 375,00 + 471,42 + 410,70 + 257,13 + 89,29 + 92,86 + 100,00 = 2446,41$
- $\sum f(x)_C^2 = 2500,00 + 6529,96 + 4133,20 + 9209,96 + 20408,98 + 28125,00 + 37039,47 + 33734,90 + 22038,61 + 7972,70 + 8622,98 + 10000,00 = 190315,77$
- $SS_{jc} = \sum x_{jc}^2 - \frac{(\sum x_{jc})^2}{n_{jc}}$

$$= 190315,77 - \frac{(2446,41)^2}{32}$$

$$= 190315,77 - 187028,81$$

$$= 3286,9565$$
- $SS_{jc}^2 = \frac{SS_{jc}}{f_{jc}} = \frac{3286,9565}{31} = 106,0308547$
- $\text{Log } SS_{jc}^2 = \log 106,0308547 = 2,025432$
- $f \log SS_{jc}^2 = 31(2,025432) = 62,7884$

Tabel Analisis Uji Homogenitas *N-Gain*

No	Skor (<i>X</i>)			x_i^2		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	0,22	0,27	0,00	0,048	0,073	0,000
2	0,31	0,31	0,11	0,096	0,096	0,012
3	0,33	0,33	0,11	0,109	0,109	0,012
4	0,33	0,36	0,11	0,109	0,130	0,012
5	0,36	0,37	0,12	0,130	0,137	0,014
6	0,36	0,37	0,14	0,130	0,137	0,020
7	0,37	0,40	0,14	0,137	0,160	0,020
8	0,42	0,40	0,14	0,176	0,160	0,020
9	0,43	0,42	0,14	0,185	0,176	0,020
10	0,46	0,45	0,17	0,212	0,203	0,029
11	0,50	0,50	0,20	0,250	0,250	0,040
12	0,50	0,50	0,22	0,250	0,250	0,048
13	0,50	0,50	0,22	0,250	0,250	0,048
14	0,50	0,54	0,22	0,250	0,292	0,048
15	0,50	0,56	0,25	0,250	0,314	0,063
16	0,50	0,60	0,25	0,250	0,360	0,063
17	0,50	0,60	0,29	0,250	0,360	0,084
18	0,54	0,62	0,30	0,292	0,384	0,090
19	0,55	0,67	0,33	0,303	0,449	0,109
20	0,56	0,67	0,33	0,314	0,449	0,109
21	0,57	0,67	0,37	0,325	0,449	0,137
22	0,63	0,71	0,42	0,397	0,504	0,176
23	0,64	0,71	0,50	0,410	0,504	0,250
24	0,67	0,75	0,50	0,449	0,563	0,250
25	0,71	0,75	0,50	0,504	0,563	0,250
26	0,75	0,75	0,50	0,563	0,563	0,250
27	0,75	0,75	0,50	0,563	0,563	0,250
28	0,80	0,80	0,56	0,640	0,640	0,314
29	0,83	0,83	0,60	0,689	0,689	0,360
30	0,86	1,00	0,60	0,740	1,000	0,360
31	1,00	1,00	0,63	1,000	1,000	0,397
32	1,00	1,00	1,00	1,000	1,000	1,000
Jumlah	17,95	19,16	10,47	11,27	12,77	4,85
\bar{x}	0,56	0,60	0,33			
s_i^2	0,038647	0,041985	0,046072			

s^2_{gab}	0,042235	
B	-127,812	
X^2_{hitung}	0,239846	
X^2_{tabel}	5,991	
Keterangan	Homogen	

Kelompok	N	s_i^2	Dk	$dk.s_i^2$	$\log s_i^2$	$dk.\log s_i^2$
Eks 1	32	0,038647	31	1,198072	-1,412879	-43,7992
Eks 2	32	0,041985	31	1,301550	-1,376901	-42,6839
Eks 3	32	0,046072	31	1,428247	-1,336558	-41,4333
Jumlah			93	3,927869	-4,126338	-127,916



Perhitungan Manual Uji Homogenitas *N-Gain*

No	Kelas Eksperimen I				
	x_i	F	$f x_i$	x_i^2	$f x_i^2$
1	0,22	1	0,22	0,05	0,05
2	0,31	1	0,31	0,10	0,10
3	0,33	2	0,66	0,11	0,22
4	0,36	2	0,72	0,13	0,26
5	0,37	1	0,37	0,14	0,14
6	0,42	1	0,42	0,18	0,18
7	0,43	1	0,43	0,18	0,18
8	0,46	1	0,46	0,21	0,21
9	0,50	7	3,50	0,25	1,75
10	0,54	1	0,54	0,29	0,29
11	0,55	1	0,55	0,30	0,30
12	0,56	1	0,56	0,31	0,31
13	0,57	1	0,57	0,32	0,32
14	0,63	1	0,63	0,40	0,40
15	0,64	1	0,64	0,41	0,41
16	0,67	1	0,67	0,45	0,45
17	0,71	1	0,71	0,50	0,50
18	0,75	2	1,50	0,56	1,13
19	0,80	1	0,80	0,64	0,64
20	0,83	1	0,83	0,69	0,69
21	0,86	1	0,86	0,74	0,74
22	1,00	2	2,00	1,00	2,00

- k = banyaknya sampel = 3
- n = banyaknya nilai ukuran sampel $n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{i_A} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_A = 0,22 + 0,31 + 0,66 + 0,72 + 37 + 0,42 + 0,43 + 0,46 + 3,50 + 0,54 + 0,55 + 0,56 + 0,57 + 0,63 + 0,64 + 0,67 + 0,71 + 1,50 + 0,80 + 0,83 + 0,86 + 2,00 = 17,95$
- $\sum f(x)_A^2 = 0,05 + 0,10 + 0,22 + 0,26 + 0,14 + 0,18 + 0,18 + 0,21 + 1,75 + 0,29 + 0,30 + 0,31 + 0,32 + 0,40 + 0,41 + 0,45 + 0,50 + 1,13 + 0,64 + 0,69 + 0,74 + 2,00 = 11,27$

- $$SS_{jA} = \sum x_{jA}^2 - \frac{(\sum x_{jA})^2}{n_{jA}}$$

$$= 11,27 - \frac{(17,95)^2}{32}$$

$$= 11,27 - 10,069$$

$$= 1,201$$
- $$SS_{jA}^2 = \frac{SS_{jA}}{f_{jA}} = \frac{1,201}{31} = 0,039$$
- $$\log SS_{jA}^2 = \log 0,039 = -1,413$$
- $$f \log SS_{jA}^2 = 31(-1,413) = -43,803$$

No	Kelas Eksperimen II				
	x_i	F	$f x_i$	x_i^2	$f x_i^2$
1	0,27	1	0,27	0,07	0,07
2	0,31	1	0,31	0,10	0,10
3	0,33	1	0,33	0,11	0,11
4	0,36	1	0,36	0,13	0,13
5	0,37	2	0,74	0,14	0,27
6	0,40	2	0,80	0,16	0,32
7	0,42	1	0,42	0,18	0,18
8	0,45	1	0,45	0,20	0,20
9	0,50	3	1,50	0,25	0,75
10	0,54	1	0,54	0,29	0,29
11	0,56	1	0,56	0,31	0,31
12	0,60	2	1,20	0,36	0,72
13	0,62	1	0,62	0,38	0,38
14	0,67	3	2,01	0,45	1,35
15	0,71	2	1,42	0,50	1,01
16	0,75	4	3,00	0,56	2,25
17	0,80	1	0,80	0,64	0,64
18	0,83	1	0,83	0,69	0,69
19	1,00	3	3,00	1,00	3,00

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$

- $f_{i_B} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_B = 0,27 + 0,31 + 0,33 + 0,36 + 0,74 + 0,80 + 0,42 + 0,45 + 1,50 + 0,54 + 0,56 + 1,20 + 0,62 + 1,20 + 0,62 + 2,01 + 1,42 + 3,00 + 0,80 + 0,83 + 3,00 = 19,16$
- $\sum f(x)_B^2 = 0,07 + 0,10 + 0,11 + 0,13 + 0,27 + 0,32 + 0,18 + 0,20 + 0,75 + 0,29 + 0,31 + 0,72 + 0,38 + 1,35 + 1,01 + 2,25 + 0,64 + 0,69 + 3,00 = 12,77$
- $SS_{jB} = \sum x_{jB}^2 - \frac{(\sum x_{jB})^2}{n_{jB}}$
 $= 12,77 - \frac{(19,16)^2}{32}$
 $= 12,77 - 11,472$
 $= 1,298$
- $SS_{jB}^2 = \frac{SS_{jB}}{f_{jB}} = \frac{1,298}{31} = 0,042$
- $\log SS_{jB}^2 = \log 0,042 = -1,377$
- $f \log SS_{jB}^2 = 31(-1,22459) = -42,684$

No	Kelas Kontrol				
	x_i	F	$f x_i$	x_i^2	$f x_i^2$
1	0,00	1	0,00	0,00	0,00
2	0,11	3	0,33	0,01	0,04
3	0,12	1	0,12	0,01	0,01
4	0,14	4	0,56	0,02	0,08
5	0,17	1	0,17	0,03	0,03
6	0,20	1	0,20	0,04	0,04
7	0,22	3	0,66	0,05	0,15
8	0,25	2	0,50	0,06	0,13
9	0,29	1	0,29	0,08	0,08
10	0,30	1	0,30	0,09	0,09
11	0,33	2	0,66	0,11	0,22
12	0,37	1	0,37	0,14	0,14
13	0,42	1	0,42	0,18	0,18
14	0,50	5	2,50	0,25	1,25
15	0,56	1	0,56	0,31	0,31
16	0,60	2	1,20	0,36	0,72

17	0,63	1	0,63	0,40	0,40
18	1,00	1	1,00	1,00	1,00

- $k = \text{banyaknya sampel} = 3$
- $n = \text{banyaknya nilai ukuran sampel } n_A = 32, n_B = 32, n_C = 32$
- Dengan taraf signifikan = 5%
- $f_i = n - 1$
- $f_{iC} = 32 - 1 = 31$
- $\sum f(x)_C = 0,00 + 0,33 + 0,12 + 0,56 + 0,17 + 0,20 + 0,66 + 0,50 + 0,29 + 0,30 + 0,66 + 0,37 + 0,42 + 2,50 + 0,56 + 1,20 + 0,63 + 1,00 = 10,47$
- $\sum f(x)_C^2 = 0,00 + 0,04 + 0,01 + 0,08 + 0,03 + 0,04 + 0,15 + 0,13 + 0,08 + 0,09 + 0,22 + 0,14 + 0,18 + 1,25 + 0,31 + 0,72 + 0,40 + 1,00 = 4,85$
- $SS_{jc} = \sum x_{jc}^2 - \frac{(\sum x_{jc})^2}{n_{jc}}$
 $= 4,85 - \frac{(10,47)^2}{32}$
 $= 4,85 - 3,426$
 $= 1,424$
- $SS_{jc}^2 = \frac{SS_{jc}}{f_{jc}} = \frac{1,424}{31} = 0,046$
- $\log SS_{jc}^2 = \log 0,046 = -1,337$
- $f \log SS_{jc}^2 = 31(-1,337) = -41,447$

Lampiran 40

Tabel Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (*Pretest*)

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	50,00	53,57	50,00	2500,000	2869,745	2500,000
2	50,00	53,57	50,00	2500,000	2869,745	2500,000
3	53,57	53,57	50,00	2869,745	2869,745	2500,000
4	53,57	57,14	50,00	2869,745	3264,980	2500,000
5	53,57	57,14	57,14	2869,745	3264,980	3264,980
6	57,14	57,14	57,14	3264,980	3264,980	3264,980
7	57,14	60,71	57,14	3264,980	3685,704	3264,980
8	57,14	60,71	57,14	3264,980	3685,704	3264,980
9	60,71	60,71	64,29	3685,704	3685,704	4133,204
10	60,71	64,29	64,29	3685,704	4133,204	4133,204
11	60,71	64,29	64,29	3685,704	4133,204	4133,204
12	64,29	64,29	64,29	4133,204	4133,204	4133,204
13	64,29	67,86	64,29	4133,204	4604,980	4133,204
14	67,86	67,86	64,29	4604,980	4604,980	4133,204
15	67,86	67,86	67,86	4604,980	4604,980	4604,980
16	67,86	71,43	67,86	4604,980	5102,245	4604,980
17	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
18	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
19	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
20	71,43	71,43	67,86	5102,245	5102,245	4604,980
21	71,43	75,00	67,86	5102,245	5625,000	4604,980
22	75,00	75,00	67,86	5625,000	5625,000	4604,980
23	75,00	75,00	71,43	5625,000	5625,000	5102,245
24	75,00	78,57	71,43	5625,000	6173,245	5102,245
25	78,57	78,57	71,43	6173,245	6173,245	5102,245
26	78,57	78,57	71,43	6173,245	6173,245	5102,245
27	78,57	82,14	71,43	6173,245	6746,980	5102,245
28	78,57	82,14	75,00	6173,245	6746,980	5625,000
29	82,14	82,14	75,00	6746,980	6746,980	5625,000
30	82,14	85,71	78,57	6746,980	7346,204	6173,245
31	85,71	85,71	82,14	7346,204	7346,204	6746,980
32	85,71	85,71	82,14	7346,204	7346,204	6746,980
Jumlah	2178,55	2232,12	2107,18	151808,20	158861,35	141127,41
n_i	32	32	32		N	96
T_j	2178,55	2232,12	2107,18			

$\sum T_j$	6517,85		
$\sum x^2$	451796,96		
$\frac{G^2}{n}$	442524,67		
$\frac{T_j^2}{n}$	148315	155698,7	138756,5
$\sum \frac{T_j^2}{n}$	442770,23		

<i>JKT</i>	9272,29	<i>dkT</i>	95
<i>JKA</i>	245,55651	<i>dkA</i>	2
<i>JKG</i>	9026,73	<i>dkG</i>	93

<i>RKA</i>	122,778257
<i>RKG</i>	97,0616154
<i>F_{obs}</i>	1,26495172



UJI HIPOTESIS

ANALISIS VARIANS (ANAVA) SATU JALAN SEL TAK SAMA

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut :

- a. Rumusan hipotesis statistik

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama

Keterangan :

μ_1 = rata-rata pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer*

μ_2 = rata-rata pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis.

μ_3 = rata-rata pengaruh model pembelajaran konvensional.

- b. Taraf signifikan (α) = 0,05

- c. Komputasi

$$(1) \frac{G^2}{N} = \frac{(6517,85)^2}{96} = 442524,673$$

$$(2) \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 = 451796,96$$

$$(3) \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} = 442770,23$$

Berdasarkan besaran-besaran itu, JKA, JKG, dan JKT diperoleh dari :

$$JKA = (3) - (1) = 442770,23 - 442524,673 = 245,557$$

$$JKG = (2) - (3) = 451796,96 - 442770,23 = 9026,73$$

$$JKT = JKG + JKA = 9026,73 + 245,557 = 9272,287$$

Dengan :

JKA : Jumlah kuadrat baris

JKG : Jumlah kuadrat galat

JKT : Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut :

$$dkA = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkG = N - k = 96 - 3 = 93$$

$$dkT = N - 1 = 96 - 1 = 95$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan jumlah kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat berikut :

$$RKA = \frac{JKA}{dk(A)} = \frac{245,557}{2} = 122,778$$

$$RKG = \frac{JKG}{dk(G)} = \frac{9026,73}{93} = 97,062$$

d. Statistik Uji

Statistik uji untuk analisis varians ini adalah :

$$F_{obs} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{122,778}{97,062} = 1,265$$

e. Daerah Kritik $DK = \{F|F > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$

$$F_{\alpha; (k-1; N-k)} = F_{0,05; (3-1; 96-3)} = F_{0,05; (2,93)} = 3,094 \quad \text{sehingga} \quad \text{daerah} \quad \text{kritik}$$

$$DK = \{F|F > 3,094\}$$

Tabel Ringkasan Anava Satu Jalan

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Perlakuan (A)	245,557	2	122,778	1,265	3,094	0,05
Galat (G)	9026,73	93	97,062		-	-
Total (T)	9272,287	95	-	-	-	-

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak didaerah kritik atau H_0 ditolak jika

$$F_{hitung} > F_{tabel}.$$

g. Kesimpulan

Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,265 < 3,094$ sehingga dalam perhitungan H_0 diterima artinya H_1 ditolak yaitu rata-rata dari ketiga perlakuan sama.

Lampiran 41

Tabel Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (*Posttest*)

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	67,86	67,86	50,00	4604,9796	4604,9796	2500
2	67,86	71,43	57,14	4604,9796	5102,2449	3264,9796
3	71,43	71,43	57,14	5102,2449	5102,2449	3264,9796
4	71,43	75,00	64,29	5102,2449	5625	4133,2041
5	75,00	75,00	67,86	5625	5625	4604,9796
6	75,00	78,57	67,86	5625	6173,2449	4604,9796
7	75,00	78,57	71,43	5625	6173,2449	5102,2449
8	75,00	78,57	71,43	5625	6173,2449	5102,2449
9	78,57	78,57	71,43	6173,2449	6173,2449	5102,2449
10	78,57	82,14	71,43	6173,2449	6746,9796	5102,2449
11	82,14	82,14	75,00	6746,9796	6746,9796	5625
12	82,14	82,14	75,00	6746,9796	6746,9796	5625
13	82,14	85,71	75,00	6746,9796	7346,2041	5625
14	82,14	85,71	75,00	6746,9796	7346,2041	5625
15	85,71	85,71	75,00	7346,2041	7346,2041	5625
16	85,71	85,71	78,57	7346,2041	7346,2041	6173,2449
17	85,71	85,71	78,57	7346,2041	7346,2041	6173,2449
18	85,71	89,29	78,57	7346,2041	7972,7041	6173,2449
19	85,71	89,29	78,57	7346,2041	7972,7041	6173,2449
20	89,29	89,29	78,57	7972,7041	7972,7041	6173,2449
21	89,29	92,86	78,57	7972,7041	8622,9796	6173,2449
22	89,29	92,86	82,14	7972,7041	8622,9796	6746,9796
23	92,86	92,86	82,14	8622,9796	8622,9796	6746,9796
24	92,86	92,86	82,14	8622,9796	8622,9796	6746,9796
25	92,86	96,43	82,14	8622,9796	9298,7449	6746,9796
26	92,86	96,43	82,14	8622,9796	9298,7449	6746,9796
27	96,43	96,43	85,71	9298,7449	9298,7449	7346,2041
28	96,43	96,43	85,71	9298,7449	9298,7449	7346,2041
29	96,43	96,43	85,71	9298,7449	9298,7449	7346,2041
30	96,43	100,00	89,29	9298,7449	10000	7972,7041
31	100,00	100,00	92,86	10000	10000	8622,9796
32	100,00	100,00	100,00	10000	10000	10000
Jumlah	2717,86	2771,43	2446,41	233584,89	242628,16	190315,77
n_i	32	32	32		N	96
T_j	2717,86	2771,43	2446,41			

$\sum T_j$	7935,70		
$\sum x^2$	666528,82		
$\frac{G^2}{n}$	655993,068		
$\frac{T_j^2}{n}$	230836,343	240025,8	187028,8
$\sum \frac{T_j^2}{n}$	657890,91		

JKT	10535,75	dkT	95
JKA	1897,84216	dkA	2
JKG	8637,91	dkG	93

RKA	948,921082
RKG	92,8807229
F_{obs}	10,2165557



UJI HIPOTESIS

ANALISIS VARIANS (ANAVA) SATU JALAN SEL TAK SAMA

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut :

- a. Rumusan hipotesis statistik

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama

Keterangan :

μ_1 = rata-rata pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer*

μ_2 = rata-rata pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis.

μ_3 = rata-rata pengaruh model pembelajaran konvensional.

- b. Taraf signifikan (α) = 0,05

- c. Komputasi

$$(1) \frac{G^2}{N} = \frac{(7935,7)^2}{96} = 655993,068$$

$$(2) \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 = 666528,82$$

$$(3) \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} = 657890,91$$

Berdasarkan besaran-besaran itu, JKA, JKG, dan JKT diperoleh dari :

$$JKA = (3) - (1) = 657890,91 - 655993,068 = 1897,84216$$

$$JKG = (2) - (3) = 666528,82 - 657890,91 = 8637,91$$

$$JKT = JKG + JKA = 8637,91 + 1897,84216 = 10535,75$$

Dengan :

JKA : Jumlah kuadrat baris

JKG : Jumlah kuadrat galat

JKT : Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut :

$$dkA = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkG = N - k = 96 - 3 = 93$$

$$dkT = N - 1 = 96 - 1 = 95$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan jumlah kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat berikut :

$$RKA = \frac{JKA}{dk(A)} = \frac{1897,84216}{2} = 948,921082$$

$$RKG = \frac{JGG}{dk(G)} = \frac{8637,91}{93} = 92,8807229$$

d. Statistik Uji

Statistik uji untuk analisis varians ini adalah :

$$F_{obs} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{948,921082}{92,8807229} = 10,2165557$$

e. Daerah Kritis $DK = \{F | F > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$

$$F_{\alpha; (k-1; N-k)} = F_{0,05; (3-1; 96-3)} = F_{0,05; (2,93)} = 3,094 \quad \text{sehingga daerah kritis}$$

$$DK = \{F | F > 3,094\}$$

Tabel Ringkasan Anava Satu Jalan

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Perlakuan (A)	1897,84216	2	948,921082	10,2165557	3,094	0,05
Galat (G)	8637,91	93	92,8807229		-	-
Total (T)	10535,75	95	-	-	-	-

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak didaerah kritis atau H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

g. Kesimpulan

Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $10,2165557 > 3,094$ sehingga dalam perhitungan H_0 ditolak artinya H_1 diterima yaitu rata-rata dari ketiga perlakuan tidak sama (paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama).

Tabel Analisis Uji Anava Satu Jalan Dengan Sel Tak Sama (*N-Gain*)

No	Skor (X)			x_i^2		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	0,22	0,27	0,00	0,048	0,073	0,000
2	0,31	0,31	0,11	0,096	0,096	0,012
3	0,33	0,33	0,11	0,109	0,109	0,012
4	0,33	0,36	0,11	0,109	0,130	0,012
5	0,36	0,37	0,12	0,130	0,137	0,014
6	0,36	0,37	0,14	0,130	0,137	0,020
7	0,37	0,40	0,14	0,137	0,160	0,020
8	0,42	0,40	0,14	0,176	0,160	0,020
9	0,43	0,42	0,14	0,185	0,176	0,020
10	0,46	0,45	0,17	0,212	0,203	0,029
11	0,50	0,50	0,20	0,250	0,250	0,040
12	0,50	0,50	0,22	0,250	0,250	0,048
13	0,50	0,50	0,22	0,250	0,250	0,048
14	0,50	0,54	0,22	0,250	0,292	0,048
15	0,50	0,56	0,25	0,250	0,314	0,063
16	0,50	0,60	0,25	0,250	0,360	0,063
17	0,50	0,60	0,29	0,250	0,360	0,084
18	0,54	0,62	0,30	0,292	0,384	0,090
19	0,55	0,67	0,33	0,303	0,449	0,109
20	0,56	0,67	0,33	0,314	0,449	0,109
21	0,57	0,67	0,37	0,325	0,449	0,137
22	0,63	0,71	0,42	0,397	0,504	0,176
23	0,64	0,71	0,50	0,410	0,504	0,250
24	0,67	0,75	0,50	0,449	0,563	0,250
25	0,71	0,75	0,50	0,504	0,563	0,250
26	0,75	0,75	0,50	0,563	0,563	0,250
27	0,75	0,75	0,50	0,563	0,563	0,250
28	0,80	0,80	0,56	0,640	0,640	0,314
29	0,83	0,83	0,60	0,689	0,689	0,360
30	0,86	1,00	0,60	0,740	1,000	0,360
31	1,00	1,00	0,63	1,000	1,000	0,397
32	1,00	1,00	1,00	1,000	1,000	1,000
Jumlah	17,95	19,16	10,47	11,27	12,77	4,85
n_i	32	32	32		N	96
T_j	17,95	19,16	10,47			

$\sum T_j$	47,58		
$\sum x^2$	28,89		
$\frac{G^2}{n}$	23,5818375		
$\frac{T_j^2}{n}$	10,0688281	11,47205	3,425653
$\sum \frac{T_j^2}{n}$	24,9665313		

<i>JKT</i>	5,31	<i>dkT</i>	95
<i>JKA</i>	1,38469375	<i>dkA</i>	2
<i>JKG</i>	3,93	<i>dkG</i>	93

<i>RKA</i>	0,692347
<i>RKG</i>	0,042235
<i>F_{obs}</i>	16,39267



UJI HIPOTESIS

ANALISIS VARIANS (ANAVA) SATU JALAN SEL TAK SAMA

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh beberapa perlakuan (penerapan model pembelajaran) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Langkah-langkah dan perhitungan dari uji anava satu jalan sel tak sama adalah sebagai berikut :

- a. Rumusan hipotesis statistik

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama

Keterangan :

μ_1 = rata-rata pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer*

μ_2 = rata-rata pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis.

μ_3 = rata-rata pengaruh model pembelajaran konvensional.

- b. Taraf signifikan (α) = 0,05

- c. Komputasi

$$(1) \frac{G^2}{N} = \frac{(47,58)^2}{96} = 23,582$$

$$(2) \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n x_{ij}^2 = 28,89$$

$$(3) \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} = 24,967$$

Berdasarkan besaran-besaran itu, JKA, JKG, dan JKT diperoleh dari :

$$JKA = (3) - (1) = 24,967 - 23,582 = 1,385$$

$$JKG = (2) - (3) = 28,89 - 24,967 = 3,923$$

$$JKT = JKG + JKA = 3,923 + 1,385 = 5,308$$

Dengan :

JKA : Jumlah kuadrat baris

JKG : Jumlah kuadrat galat

JKT : Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut :

$$dkA = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dkG = N - k = 96 - 3 = 93$$

$$dkT = N - 1 = 96 - 1 = 95$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan jumlah kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat berikut :

$$RKA = \frac{JKA}{dk(A)} = \frac{1,385}{2} = 0,692$$

$$RKG = \frac{JKG}{dk(G)} = \frac{3,923}{93} = 0,042$$

d. Statistik Uji

Statistik uji untuk analisis varians ini adalah :

$$F_{obs} = \frac{RKA}{RKG} = \frac{0,692}{0,042} = 16,393$$

e. Daerah Kritis $DK = \{F | F > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$

$$F_{\alpha; (k-1; N-k)} = F_{0,05; (3-1; 96-3)} = F_{0,05; (2, 93)} = 3,094 \quad \text{sehingga} \quad \text{daerah} \quad \text{kritis}$$

$$DK = \{F | F > 3,094\}$$

Tabel Ringkasan Anava Satu Jalan

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rataan Kuadrat (RK)	F_{hitung}	F_{tabel}	α
Perlakuan (A)	1,385	2	0,692	16,393	3,094	0,05
Galat (G)	3,923	93	0,042		-	-
Total (T)	5,308	95	-	-	-	-

f. Keputusan Uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak didaerah kritis atau H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

g. Kesimpulan

Perhitungan menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $16,393 > 3,094$ sehingga dalam perhitungan H_0 ditolak artinya H_1 diterima yaitu rata-rata dari ketiga perlakuan tidak sama (paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama).

UJI LANJUT PASCA ANAVA (METODE SCHEFFE)

Setelah dalam keputusan uji H_0 ditolak, maka menentukan perlakuan manakah yang paling baik, dilakukan uji komparasi ganda dengan Metode *Scheffe*, dengan langkah-langkah :

- a. Komparasi rata-rata H_0 dan H_1 tampak pada tabel berikut :

Komparasi	H_0	H_1
μ_1 vs μ_2	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$
μ_1 vs μ_3	$\mu_1 = \mu_3$	$\mu_1 \neq \mu_3$
μ_2 vs μ_3	$\mu_2 = \mu_3$	$\mu_2 \neq \mu_3$

- b. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$

- c. Komputasi

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan:

F_{i-j} : nilai F_{obs} pada perbandingan perlakuan ke-i dan ke-j

\bar{X}_i : rerata pada sampel ke-i

\bar{X}_j : rerata pada sampel ke-j

RKG : rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan variansi

n_i : ukuran sampel ke-i

n_j : ukuran sampel ke-j

Perhitungan :

$$F_{1-2} = \frac{(0,56 - 0,60)^2}{0,042 \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right)} = 0,610$$

$$F_{1-3} = \frac{(0,56 - 0,33)^2}{0,042 \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right)} = 20,152$$

$$F_{2-3} = \frac{(0,60 - 0,33)^2}{0,042 \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right)} = 27,771$$

- d. Menentukan daerah kritik dengan rumus berikut :

$$DK = \{F | F > F_{\alpha; k-1; N-k}\}$$

$$DK = \{F|F > F_{0,05;3-1;96-3}\}$$

$$DK = \{F|F > F_{0,05;2;93}\}$$

$$DK = \{F|F > 3,094\}$$

- e. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda.

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

1) Karena $F_{1-2} = 0,610 < F_{tabel} = 3,094$, H_0 diterima

2) Karena $F_{1-3} = 20,152 > F_{tabel} = 3,094$, H_0 ditolak

3) Karena $F_{2-3} = 27,771 > F_{tabel} = 3,094$, H_0 ditolak

- f. Tentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.

1) Pada $H_0: \mu_1 = \mu_2$ diterima, berarti pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer*.

2) Pada $H_0: \mu_1 = \mu_3$ ditolak, berarti pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* terdapat perbedaan yang signifikan dengan pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran konvensional.

3) Pada $H_0: \mu_2 = \mu_3$ ditolak, berarti pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan modul desain didaktis terdapat perbedaan yang signifikan dengan pemahaman konsep matematis dengan perlakuan model pembelajaran konvensional.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN I

Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, Peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya .
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Merasa bersyukur kepada Tuhan yang memberi kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar	Indikator
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsistensi dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.1.1 Menunjukkan sikap konsisten dan teliti dalam menyelesaikan tugas dari guru.
2.2 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	2.2.1 Memiliki sikap menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya menggunakan masalah kontekstual.	3.4.1 Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 3.4.2 Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. 3.4.3 Mengenal pengertian gradien. 3.4.4 Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. 3.4.5 Menentukan persamaan garis. 3.4.6 Menentukan koordinat titik potong dua garis. 3.4.7 Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linier sebagai persamaan garis lurus.	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui.
3. Mengenal pengertian gradien.
4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.
5. Menentukan persamaan garis.
6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.
7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi

Persamaan Garis Lurus

1. Menenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
(*pertemuan 1*)
2. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. (*pertemuan 1*)
3. Menenal pengertian gradien. (*pertemuan 2*)
4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. (*pertemuan 2*)
5. Menentukan persamaan garis. (*pertemuan 3*)
6. Menentukan koordinat titik potong dua garis. (*pertemuan 4*)
7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.
(*pertemuan 4*)

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Diskusi

Model Pembelajaran : *Advance Organizer*

F. Media dan Sumber Pembelajaran

Media

1. Papan Tulis
2. Spidol

Sumber belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP / MTs Kelas VIII Semester I Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	<i>Tatap Muka</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan 	30

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	<p>untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. Guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan bentuk persamaan garis lurus dan bukan garis lurus. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan mana yang termasuk persamaan garis lurus dan mana yang bukan persamaan garis lurus. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar berdasarkan hasil <i>pretest</i> yang telah dilakukan sebelumnya. 	
Kegiatan Inti	<p><u>Eksplorasi</u> Guru mengemukakan masalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan persamaan garis lurus? Apa itu garis horizontal dan vertikal? 	10
Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran	<p><u>Elaborasi</u> <i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik mengkaji literatur tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui secara berkelompok. Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan kelompok lain menanggapi. 	30
	<p><u>Konfirmasi</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika 	5

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	gambar diketahui.	
Kegiatan akhir <i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberikan salam penutup. 	5

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	<p><i>Tatap Muka</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 5. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. 6. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan pada gambar bagian gradien persamaan garis lurus. 7. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan mana yang merupakan gradien persamaan garis lurus. 8. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya. 	10
Kegiatan Inti <i>Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</i>	<p><u>Eksplorasi</u> Guru mengemukakan masalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan gradien persamaan garis lurus? 2. Apa itu simbol dari gradien? <p><u>Elaborasi</u> <i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. 2. Guru meminta peserta didik untuk 	<p>20</p> <p>70</p>

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk secara kelompok. 3. Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok, kelompok lain menanggapi.	
	Konfirmasi 1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.	10
Kegiatan akhir <i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i>	1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberikan salam penutup.	10

Pertemuan 3 (2 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	Tatap Muka 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 5. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang menentukan persamaan garis. 6. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan contoh cara menentukan persamaan garis. 7. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan bagaimana cara menentukan persamaan garis. 8. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya.	10
Kegiatan Inti	Eksplorasi Guru mengemukakan masalah : 1. Bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus?	10

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
<i>Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</i>	<p><u>Elaborasi</u></p> <p><i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang cara menentukan persamaan garis. 2. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang menentukan persamaan garis secara kelompok. 3. Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok, kelompok lain menanggapi. 	40
	<p><u>Konfirmasi</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang menentukan persamaan garis. 	10
Kegiatan akhir <i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberikan salam penutup. 	10

Pertemuan 4 (3 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	<p><i>Tatap Muka</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 5. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. 6. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan contoh penyelesaian cara menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. 7. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan bagaimana cara 	10

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. 8. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya.	
Kegiatan Inti	Eksplorasi Guru mengemukakan masalah : 1. Apa yang dimaksud dengan titik potong?	5
<i>Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</i>	Elaborasi <i>Penugasan terstruktur</i> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang cara menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang cara menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari secara kelompok. 3. Guru meminta salah satu kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompok, kelompok lain menanggapi.	40
	Konfirmasi 1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.	5
Kegiatan akhir	1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberi <i>Posttest</i> kepada peserta didik. 3. Guru memberikan salam penutup.	60
<i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i>		

H. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian:
 - a. Skala sikap ilmiah
 - 1) Memiliki rasa ingin tahu
 - 2) Bersikap skeptis

- 3) Dapat bekerja sama
- b. Pengetahuan uraian
 - 1) Tes tertulis untuk menilai pemahaman peserta didik.
- c. Keterampilan
 - 1) Tes soal uraian

Guru Matematika

Kotabumi,
Peneliti

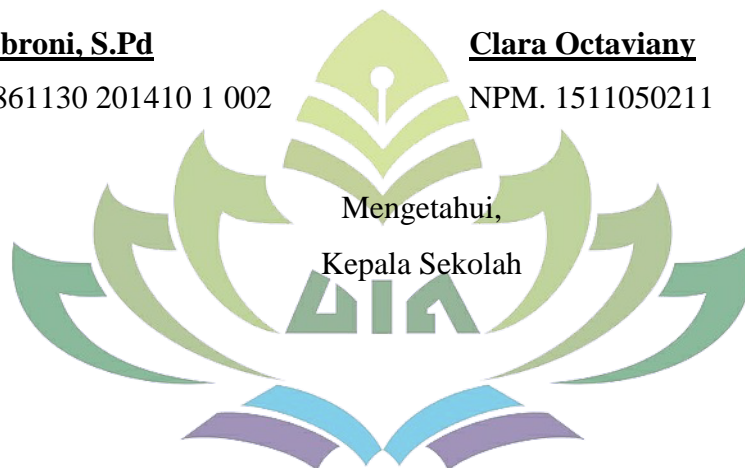
2019

Doni Sabroni, S.Pd

NIP. 19861130 201410 1 002

Clara Octaviany

NPM. 1511050211



Hj. Farida Paksi, S.Pd

NIP. 19640409 198602 2 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN II

Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, Peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya .
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Merasa bersyukur kepada Tuhan yang memberi kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar	Indikator
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsistensi dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.1.1 Menunjukkan sikap konsisten dan teliti dalam menyelesaikan tugas dari guru.
2.2 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	2.2.1 Memiliki sikap menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya menggunakan masalah kontekstual.	3.4.1 Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 3.4.2 Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. 3.4.3 Mengenal pengertian gradien. 3.4.4 Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. 3.4.5 Menentukan persamaan garis. 3.4.6 Menentukan koordinat titik potong dua garis. 3.4.7 Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linier sebagai persamaan garis lurus.	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui.
3. Mengenal pengertian gradien.
4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.
5. Menentukan persamaan garis.
6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.
7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi

Persamaan Garis Lurus

1. Menenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
(*pertemuan 1*)
2. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. (*pertemuan 1*)
3. Menenal pengertian gradien. (*pertemuan 2*)
4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. (*pertemuan 2*)
5. Menentukan persamaan garis. (*pertemuan 3*)
6. Menentukan koordinat titik potong dua garis. (*pertemuan 4*)
7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.
(*pertemuan 4*)

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Diskusi

Model Pembelajaran : *Advance Organizer* berbantuan Modul Desain
Disaktis

F. Media dan Sumber Pembelajaran

Media

1. Papan Tulis
2. Spidol

Sumber belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP / MTs Kelas VIII Semester I Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud.
2. Setiawati, Neni, dkk. 2017. *Modul Desain Didaktis Persamaan Garis Lurus SMP Kelas VIII*.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	<i>Tatap Muka</i> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 5. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. 6. Guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan bentuk persamaan garis lurus dan bukan garis lurus. 7. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan mana yang termasuk persamaan garis lurus dan mana yang bukan persamaan garis lurus. 8. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar berdasarkan hasil <i>pretest</i> yang telah dilakukan sebelumnya.	30
Kegiatan Inti	<u>Eksplorasi</u> Guru mengemukakan masalah : 1. Apa yang dimaksud dengan persamaan garis lurus? 2. Apa itu garis horizontal dan vertikal?	10

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
<i>Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</i>	<p><u>Elaborasi</u> <i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. (<i>Modul halaman 1-8</i>) 2. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui secara kelompok. (<i>Modul halaman 13</i>) 3. Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan kelompok lain menanggapi. 	30
	<p><u>Konfirmasi</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. 	5
Kegiatan akhir <i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberikan salam penutup. 	5

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	<i>Tatap Muka</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik 	10

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	<p>untuk memimpin do'a.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan pada gambar bagian gradien persamaan garis lurus. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan mana yang merupakan gradien persamaan garis lurus. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya. 	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi Guru mengemukakan masalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan gradien persamaan garis lurus? Apa itu simbol dari gradien? 	20
Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran	<p>Elaborasi <i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. (<i>Modul halaman 15 - 30</i>) Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang mengenal pengertian gradien, menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk, dan menentukan 	70

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	<p>persamaan garis secara kelompok. (<i>Modul halaman 31</i>)</p> <p>3. Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok, kelompok lain menanggapi.</p>	
	<p>Konfirmasi</p> <p>1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.</p>	10
<p>Kegiatan akhir</p> <p><i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i></p>	<p>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan salam penutup.</p>	10

Pertemuan 3 (2 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
<p>Kegiatan Awal</p> <p><i>Presentasi Advance Organizer</i></p>	<p><i>Tatap Muka</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 5. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang menentukan persamaan garis. 6. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan cara menentukan persamaan garis. 7. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan bagaimana cara menentukan persamaan garis. 8. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya. 	10
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <p>Guru mengemukakan masalah :</p> <p>1. Bagaimana cara menentukan persamaan</p>	

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
<i>Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</i>	garis lurus?	10
	<p><u>Elaborasi</u></p> <p><i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang cara menentukan persamaan garis. (<i>Modul halaman 33-46</i>) 2. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang cara menentukan persamaan garis secara kelompok. (<i>Modul halaman 47</i>) 3. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok, kelompok lain menanggapi. 	40
	<p><u>Konfirmasi</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang menentukan persamaan garis. 	10
Kegiatan akhir <i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberikan salam penutup. 	10

Pertemuan 4 (3 x 40 menit)

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Kegiatan Awal <i>Presentasi Advance Organizer</i>	<p><i>Tatap Muka</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 5. Guru memancing pengetahuan dan pengalaman peserta didik tentang menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. 6. Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan contoh koordinat titik potong 	10

Sintaks Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	<p>dua garis dan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>7. Guru memancing pemahaman peserta didik dengan menanyakan bagaimana cara menentukan koordinat titik potong dua garis dan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>8. Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Presentasi Tugas atau Materi Pembelajaran</i></p>	<p>Eksplorasi Guru mengemukakan masalah :</p> <p>1. Apa yang dimaksud dengan titik potong?</p> <p>Elaborasi <i>Penugasan terstruktur</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengkaji literatur tentang cara menentukan koordinat titik potong dua garis dan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. (<i>Modul halaman 48 - 57</i>) 2. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat laporan hasil diskusi tentang cara menentukan koordinat titik potong dua garis dan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari secara kelompok. (<i>Modul halaman 53 dan 58</i>) 3. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok, kelompok lain menanggapi. 	<p>5</p> <p>40</p>
	<p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengklarifikasi dan memberi penguatan tentang menentukan koordinat titik potong dua garis dan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. 	5
<p>Kegiatan akhir</p> <p><i>Memperkuat Pengolahan kognitif</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Guru memberi <i>Posttest</i> kepada peserta didik. 3. Guru memberikan salam penutup. 	60

H. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian:
 - a. Skala sikap ilmiah
 - 1) Memiliki rasa ingin tahu
 - 2) Bersikap skeptis
 - 3) Dapat bekerja sama
 - b. Pengetahuan uraian
 - 1) Tes tertulis untuk menilai pemahaman peserta didik.
 - c. Keterampilan
 - 1) Tes soal uraian

Guru Matematika

Kotabumi,

2019

Peneliti

Doni Sabroni, S.Pd

NIP. 19861130 201410 1 002

Clara Octaviany

NPM.

1511050211



Mengetahui,
Kepala Sekolah

Hj. Farida Paksi, S.Pd

NIP. 19640409 198602 2 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah : SMP Negeri 7 Kotabumi
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, Peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya .
 KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.2 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.2.1 Merasa bersyukur kepada Tuhan yang memberi kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar	Indikator
2.3 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsistensi dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.3.1 Menunjukkan sikap konsisten dan teliti dalam menyelesaikan tugas dari guru.
2.4 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	2.4.1 Memiliki sikap menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
3.5 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya menggunakan masalah kontekstual.	3.5.1 Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel. 3.5.2 Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. 3.5.3 Mengenal pengertian gradien. 3.5.4 Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. 3.5.5 Menentukan persamaan garis. 3.5.6 Menentukan koordinat titik potong dua garis. 3.5.7 Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linier sebagai persamaan garis lurus.	4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui.
3. Mengenal pengertian gradien.
4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk.
5. Menentukan persamaan garis.
6. Menentukan koordinat titik potong dua garis.
7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi

Persamaan Garis Lurus

1. Mengenal persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel.
(*pertemuan 1*)
2. Menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui. (*pertemuan 1*)
3. Mengenal pengertian gradien. (*pertemuan 2*)
4. Menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk. (*pertemuan 2*)
5. Menentukan persamaan garis. (*pertemuan 3*)
6. Menentukan koordinat titik potong dua garis. (*pertemuan 4*)
7. Memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.
(*pertemuan 4*)

E. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Diskusi

Model Pembelajaran : *Direct Intruction* (pembelajaran langsung)

F. Media dan Sumber Pembelajaran

Media

1. Papan Tulis
2. Spidol

Sumber belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP / MTs Kelas VIII Semester I Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	1. Guru menyampaikan salam.	45

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Apersepsi Dengan tanya jawab guru menyampaikan kepada peserta didik tentang materi apa yang akan disampaikan. “apakah ada yang tau materi apa yang akan kita pelajari hari ini?” pada pertemuan ini kita akan membahas materi <i>“persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui”</i>. 5. Guru melakukan pelatihan awal dengan memberikan <i>Pretest</i> kepada siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi <i>persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel serta menentukan persamaan garis lurus jika gambar diketahui</i>. 2. Guru memberikan bimbingan pelatihan awal, dengan meminta beberapa orang peserta didik mengerjakan soal di papan tulis yang disertai bimbingan. 3. Guru mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, kemudian memberi umpan balik, yaitu dengan mempersilahkan beberapa peserta didik mengerjakan beberapa soal dipapan tulis, kemudian memberikan umpan balik dari hasil pekerjaan peserta didik. 	30
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari. <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. b. Guru memberikan salam penutup. 	5

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Apersepsi Dengan tanya jawab guru menyampaikan kepada peserta didik tentang materi apa yang akan disampaikan. “apakah ada yang tau materi apa yang akan kita pelajari hari ini?” pada pertemuan ini kita masih akan membahas materi “<i>mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk</i>”. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi <i>mengenal pengertian gradien dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk</i>. 2. Guru memberikan bimbingan pelatihan awal, dengan meminta beberapa orang peserta didik mengerjakan soal di papan tulis yang disertai bimbingan. 3. Guru mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, kemudian memberi umpan balik, yaitu dengan mempersilahkan beberapa peserta didik mengerjakan beberapa soal dipapan tulis, kemudian memberikan umpan balik dari hasil pekerjaan peserta didik. 	90
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari. c. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. d. Guru memberikan salam penutup. 	15

Pertemuan 3 (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT. 4. Apersepsi Dengan tanya jawab guru menyampaikan kepada peserta didik tentang materi apa yang akan disampaikan. “apakah ada yang tau materi apa yang akan kita pelajari hari ini?” pada pertemuan ini kita akan melanjutkan pembahasan tentang materi “<i>menentukan persamaan garis</i>”. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi <i>menentukan persamaan garis</i>. 2. Guru memberikan bimbingan pelatihan awal, dengan meminta beberapa orang peserta didik mengerjakan soal di papan tulis yang disertai bimbingan. 3. Guru mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, kemudian memberi umpan balik, yaitu dengan mempersilahkan beberapa peserta didik mengerjakan beberapa soal dipapan tulis, kemudian memberikan umpan balik dari hasil pekerjaan peserta didik. 	50
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari. <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. b. Guru memberikan salam penutup. 	15

Pertemuan 4 (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a. 	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
	<p>3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik dan dibiasakan untuk mensyukuri atas nikmat yang diberikan Allah SWT.</p> <p>4. Apersepsi Dengan tanya jawab guru menyampaikan kepada peserta didik tentang materi apa yang akan disampaikan. “apakah ada yang tau materi apa yang akan kita pelajari hari ini?” pada pertemuan ini kita akan melanjutkan pembahasan tentang materi <i>“menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.”</i></p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>6.</p>	
Inti	<p>1. Guru menjelaskan materi <i>menentukan koordinat titik potong dua garis dan memahami konsep persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.</i></p> <p>2. Guru memberikan bimbingan pelatihan awal, dengan meminta beberapa orang peserta didik mengerjakan soal di papan tulis yang disertai bimbingan.</p> <p>3. Guru mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, kemudian memberi umpan balik, yaitu dengan mempersilahkan beberapa peserta didik mengerjakan beberapa soal dipapan tulis, kemudian memberikan umpan balik dari hasil pekerjaan peserta didik.</p>	40
Penutup	<p>1. Guru melakukan pelatihan lanjutan dengan memberikan <i>Posttest</i> kepada siswa.</p> <p>2. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari.</p> <p>a. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah.</p> <p>b. Guru memberikan salam penutup.</p>	70

H. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian:
 - a. Skala sikap ilmiah

- 1) Memiliki rasa ingin tahu
- 2) Bersikap skeptis
- 3) Dapat bekerja sama
- b. Pengetahuan uraian
 - 1) Tes tertulis untuk menilai pemahaman peserta didik.
- c. Keterampilan
 - 1) Tes soal uraian

Guru Matematika

Kotabumi,
Peneliti

2019

Doni Sabroni, S.Pd

NIP. 19861130 201410 1 002

Clara Octaviany

NPM. 1511050211



Hj. Farida Paksi, S.Pd

NIP. 19640409 198602 2 002

SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 7 Kotabumi

Kelas : VIII

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya					
2.1 Menunjukkan sikap logis,					

Lampiran 47

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.</p> <p>2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.</p> <p>2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.4 Menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya	Persamaan Garis Lurus	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan persamaan garis lurus <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi, mendorong kreativitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana seseorang menggambarkan suatu kejadian, fenomena kedalam persamaan garis lurus Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya persamaan garis lurus, misal: apa 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas terstruktur: mengerjakan latihan soal-soal yang berkaitan dengan persamaan garis lurus Tugas mandiri tidak terstruktur: mencatat dan mencari informasi tentang persamaan garis <p>Observasi</p> <p>Pengamatan selama KBM</p>	15 JP	Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>kelebihan dan manfaat penggunaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang dapat dinyatakan melalui kalimat verbal, gambar atau diagram, dan selanjutnya menyatakan dalam persamaan garis lurus ▪ Memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan persamaan garis lurus ▪ Mendeskripsikan, menggambarkan dan menyajikan 	<p>tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ketelitian ▪ rasa ingin tahu ▪ dll. <p>Portofolio</p> <p>Mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan dengan persamaan garis lurus dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>fungsi linear satu variabel ke bentuk persamaan garis lurus dan menyajikannya ke dalam grafik garis lurus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari suatu persamaan garis lurus secara aljabar dan secara geometris, serta menjelaskan sifat-sifat berbagai persamaan garis lurus yang grafiknya berpotongan tegal lurus dan tidak tegak lurus, serta yang sejajar ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari gradien atau kemiringan suatu persamaan garis lurus ▪ Berlatih menentukan gradien, titik yang dilewati, titik potong, grafik ataupun persamaan-persamaan garisnya yang berkaitan dengan fungsi linear satu variabel 	<p>Tes</p> <p>Tes tertulis: mengerjakan soal-soal berkaitan dengan menentukan persamaan garis lurus</p>		

Lampiran 47

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk ▪ Membahas, mempelajari, dan menjelaskan sifat-sifat gradien ▪ Melakukan diskusi dalam menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien tertentu ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan titik potong dua garis ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menggambar grafik garis lurus ▪ Melakukan diskusi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus <p>Mengasosiasi</p>			

Lampiran 47

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan matematika dan yang bukan penerapan matematika, terutama berkaitan dengan persamaan garis lurus ▪ Menyelidiki dan menguji dalam penentuan titik potong dua garis ▪ Menganalisis dan menyimpulkan pengertian gradien berdasarkan gambar persamaan garis lurus yang berbeda-beda ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur dalam menentukan persamaan garis lurus baik yang melalui satu titik maupun dua titik 			

Lampiran 47

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang 			

Lampiran 47

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		diperoleh maupun sikap lainnya.			

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Kotabumi, 2019
Guru Matematika

Hj. Farida Paksi, S.Pd
NIP. 19640409 198602 2 002



Doni Sabroni, S.Pd
NIP. 19861130 201410 1 002

Lampiran 48

DOKUMENTASI SAAT PEMBELAJARAN BERLANGSUNG

Peserta didik mengerjakan soal *pretest* (Kelas VIII A)



Suasana saat diskusi kelompok (Kelas VIII A)



Suasana diskusi kelompok (Kelas VIII H)



Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi (Kelas VIII A)



Saat peserta didik mempresentasikan hasil diskusi (Kelas VIII H)



Suasana saat pembelajaran konvensional (Kelas VIII E)



Peserta didik mengerjakan soal *posttest* (Kelas VIII E)